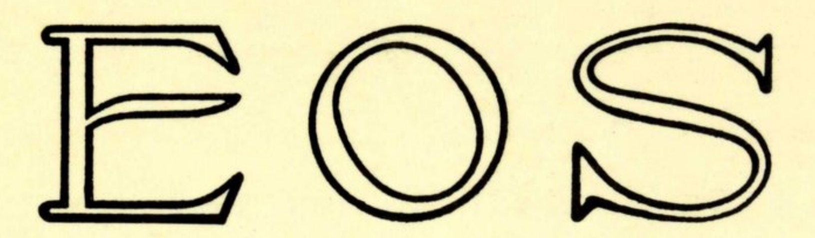
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

TOMO 64 MAYO 1989 N.º 2



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1988

EOS

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

Publicada por el Museo Nacional de Ciencias Naturales

La revista española de entomología EOS tiene por objeto la publicación de trabajos relativos, esencialmente, a la sistemática, distribución geográfica y morfología de los insectos y otros artrópodos. El ámbito de estudio, aunque mundial, preferentemente atiende a las regiones holártica, etiópica y neotropical.

Toda la correspondencia relacionada con la Redacción deberá dirigirse a:

Srta. Secretaria de la Revista EOS.
Museo Nacional de Ciencias Naturales.
Entomología.
José Gutiérrez Abascal, 2.
28006 Madrid, España.

Administración:

Servicio de Distribución de Publicaciones del
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Apartado 14.458.—Vitrubio, 8.—Teléf. 262963.—28006 Madrid.

El insecto de la cubierta es el himenóptero *Parnopes grandior* (Pallas, 1771) citado en este volumen (p. 102).

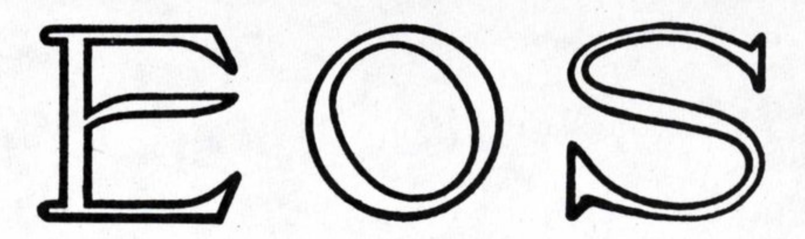
EOS

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

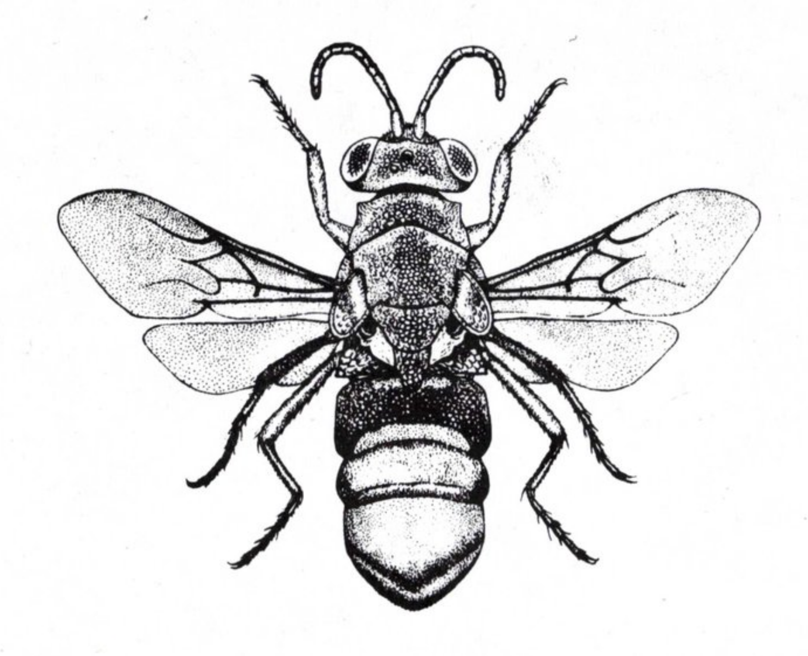
El insecto de la cubierta es el himenóptero *Parnopes grandior* (Pallas, 1771) citado en este volumen (p. 102).

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

TOMO 64 MAYO 1989 N.º 2



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1988



ISSN 0013-9440.

Depósito Legal: M.-683-1958.

Imp. GRAFUR, S.A.—c./ Igarsa, Naves E-F.—Paracuellos del Jarama (MADRID).

Eos, t. 64, págs. 7-15 (1988).

Stenobothrus fischeri glaucescens Bolívar, 1897, stat. nov., en la Península Ibérica

(Orthoptera, Acrididae)

POR

CLEMENTE, M. E.; GARCÍA, M. D., y PRESA, J. J.

BOLÍVAR (1897) describió *Stenobothrus fischeri* var. *glaucescens* en base a ejemplares procedentes de Madrid, Brunete, Ribas y Soria. Como tal variedad aparece recogida, o citada, en diversos trabajos (BOLÍVAR, 1897; BOLÍVAR, 1900; BURR, 1905; KIRBY, 1910; MORALES AGACINO, 1942). HARZ (1975) la considera como forma y la sinonimiza con *St. fischeri* (Eversmann, 1848). Esta especie fue citada, por primera vez, de la península Ibérica por BOLÍVAR (1897) apareciendo repetidamente en trabajos posteriores sobre la fauna ibérica (AZNÁREZ CAVALLÉ, 1972; BURGOS RAMÍREZ y HERRERA MESA, 1986; HERRERA, 1982; HERRERA y BURGOS, 1983; KRUSEMAN, 1982; NAVAS, 1910; PRESA, 1978;..).

Durante la revisión del género *Stenobothrus* Fischer, 1853 en la península Ibérica, al estudiar la especie *St. fischeri* (Eversmann, 1848) se observó que todos los ejemplares respondían a la morfología de la variedad *glaucescens* Bolívar, 1897. Dada la importancia y constancia de las diferencias morfológicas entre ambas formas, se ha estimado oportuno considerar la variedad como válida y elevarla al rango de subespecie. A continuación se procede a su redescripción.

El material estudiado queda depositado en las colecciones de las siguientes instituciones que lo cedieron para su estudio: British Museum (Natural History), Londres (BMNH); Instituut voor Taxonomische Zoologie, Amsterdam (ITZ); Museo Civico di Storia Naturale «Giacomo Doria», Génova (MSNG); Laboratorio de Zoología, Dpto. Biología Animal y Ecología, Universidad de Murcia (DZM); Museo Nacional de Ciencias Naturales, Sección de Entomología, Madrid (MNCN).

Stenobothrus fischeri glaucescens Bolívar, 1897, stat. nov.

Lectotitpo: 1♂, Ribas (BOLÍVAR). Depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Sección de Entomología. Aquí designado.

Paralectotipos: 1♀, Madrid, 1♀, Soria (PRADO); 1♀, Brunete; 7♂, 7♀, Ribas (BOLÍVAR). Todos estos ejemplares se encuentran depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Sección de Entomología. Aquí designados.

DESCRIPCIÓN

Macho

Tamaño mediano. Coloración general verdoso amarillento con manchas oscuras en el pronoto, cabeza, férmures posteriores y abdomen.

Cabeza gruesa, con frente inclinada. Quilla frontal ancha, no estrechada hacia el vértex, convexa y apenas punteada por encima del ocelo medio y ligeramente excavada por debajo de éste. Sus bordes son paralelos por encima del ocelo y por debajo de él divergentes hasta alcanzar el clípeo (fig. 1). En algunos ejemplares se pierden antes de alcanzar el clípeo.

Fastigio del vértex plano o ligeramente excavado. Quilla media marcada sólo en el ápice continuándose, después, en una línea blanca que alcanza el margen anterior del pronoto. Entre el margen posterior de los ojos y el anterior del pronoto aparecen dos bandas ovales, pardas, bordeadas de oscuro. Foveolas rectangulares, con los bordes bien marcados, un poco excavadas. Forman, en el vértex, un ángulo recto (fig. 2).

Ojos de tamaño medio, redondeados (fig. 3). Antenas blanquecinas, filiformes, de 24 artejos, muy largas, alcanzando las coxas del fémur posterior.

Palpos maxilares y labiales pálidos, de coloración uniforme.

Pronoto plano, corto, con su margen anterior recto; el posterior formando un ángulo obtuso. Coloración general verde, con manchas o bandas pardas. La quilla media aparece interrumpida, únicamente, por el surco típico, que corta al pronoto en el medio, de forma que la prozona es igual que la metazona. Quillas laterales flexuosas sólo en mitad de la prozona, paralelas en el resto de su recorrido. En mitad de la prozona están atravesadas por un corto surco transverso. Bordeando a las quillas aparece una banda oscura que resulta ser externa en la prozona e interna en la metazona (fig. 3).

Lóbulos mesoternales cuadrangulares o trapezoidales, con los vértices redondeados. Espacio mesosternal variable, rectangular o trapezoidal. Lóbulos metasternales redondeados, convergentes, dejando un pequeñísimo espacio metasternal.

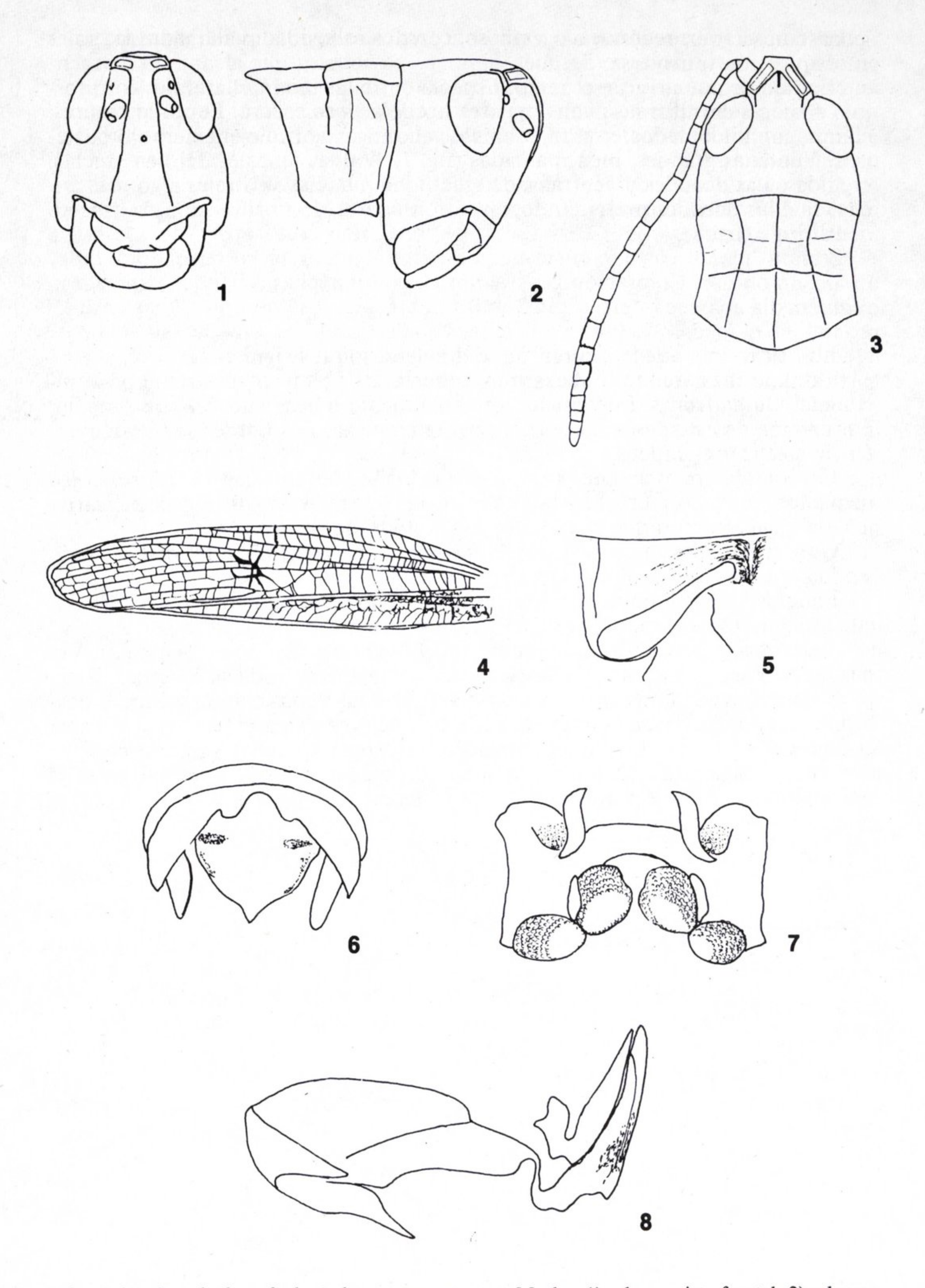
Tegminas y alas bien desarrolladas, alcanzado las rodillas posteriores, sin llegar a sobrepasarlas. Tegminas pardas, con algunas manchas oscuras en el área intercalar y rodeando la mancha estigmática. Esta se encuentra en el medio de la tegmina o un poco después. Vena subcostal curvada, acabada en el tercio apical. Vena radial sólo ligeramente curvada. La sector radial sinuosa emitiendo, en el tercio apical, una rama. Vena mediana confundida con la sector radial sólo en la base; después aparece poco marcada y, en mitad de la tegmina, se bifurca. Venas cubital y cubital posterior muy juntas, confundidas en una sola en la mayor parte de su longitud. No dejan área cubital; si la dejan es prácticamente inapreciable. Vena axilar fusionada a la anal antes del medio. Area costal un poco más estrecha que la subcostal, esta última atravesada por venillas oblicuas. Area radial fusiforme. Area intercalar muy ancha, atravesada por venillas paralelas muy regulares. Area anal tan ancha, o casi, como la intercalar (fig. 4). Alas oscurecidas en el ápice. En reposo alcanzan e, incluso, sobrepasan el ápice de las tegminas.

Fémures pardo amarillentos, pilosos. Arolio triangular, no alcanzando la mitad de las uñas. Férmures posteriores 3-4 veces más largos que anchos. Color amarillo en la cara interna y la porción ventral externa. Pardos en el resto. Presentan una línea oscura recorriendo la cresta dorsal externa. Rodillas muy oscuras. Tibias posteriores rojizas, poco pilosas. Presentan 11-12 espinas externas y 12-13 internas, con el ápice negro.

Fila estriduladora larga, recta, de 4,6-4,8 mm, con 135 púas por término medio, con un máximo de 156 y un mínimo de 120. Las púas, aovadas, se insertan en los alveolos mediante un pedúnculo no muy diferenciado. Se encuentran separadas entre sí por un pequeño espacio. En los extremos de la fila las púas se muestran más aplanadas, de aspecto espatuliforme.

Abertura timpánica de forma ligeramente sinusoidal, con su margen inferior más abierto que el anterior (fig. 5).

Abdomen amarillo en su cara ventral. Dorsalmente es amarillo en los primeros segmentos y, en el resto, rojizo, sin manchas. Escotadura del último terguito abdominal redondeada, con los bordes muy marcados (fig. 6). Placa subgenital triangular, corta, muy pilosa. Cercos típicos del género. Epiprocto trian-



Figs. 1-8.—*Stenobothrus fischeri glaucescens* stat. nov. Macho: 1) cabeza, vista frontal; 2) cabeza y pronoto, vista lateral; 3) cabeza y pronoto, vista dorsal; 4) tegmina; 5) abertura timpánica; 6) ápice del abdomen, vista dorsal; 7) epifalo, vista dorsal; 8) pene, vista lateral.

gular, con su ápice redondeado y piloso, con dos callosidades alargadas laterales en disposición transversa (fig. 6).

Epifalo de puente grueso, recto. Espacio entre las láminas laterales cordiforme. Ancoras corniformes, convergentes hacia la línea media. Lophi laminares, claramente bilobulados, siendo el lóbulo interno mayor que el externo o posterior. Ventanas grandes, bien marcadas (fig. 7). Valvas apicales del pene rectas, erguidas. Las dorsales y ventrales de igual longitud. Las ventrales algo más anchas que las dorsales presentando, en visión lateral, una proyección de aspecto dentiforme (fig. 8).

Hembra

Los caracteres que la diferencian del macho son los siguientes:

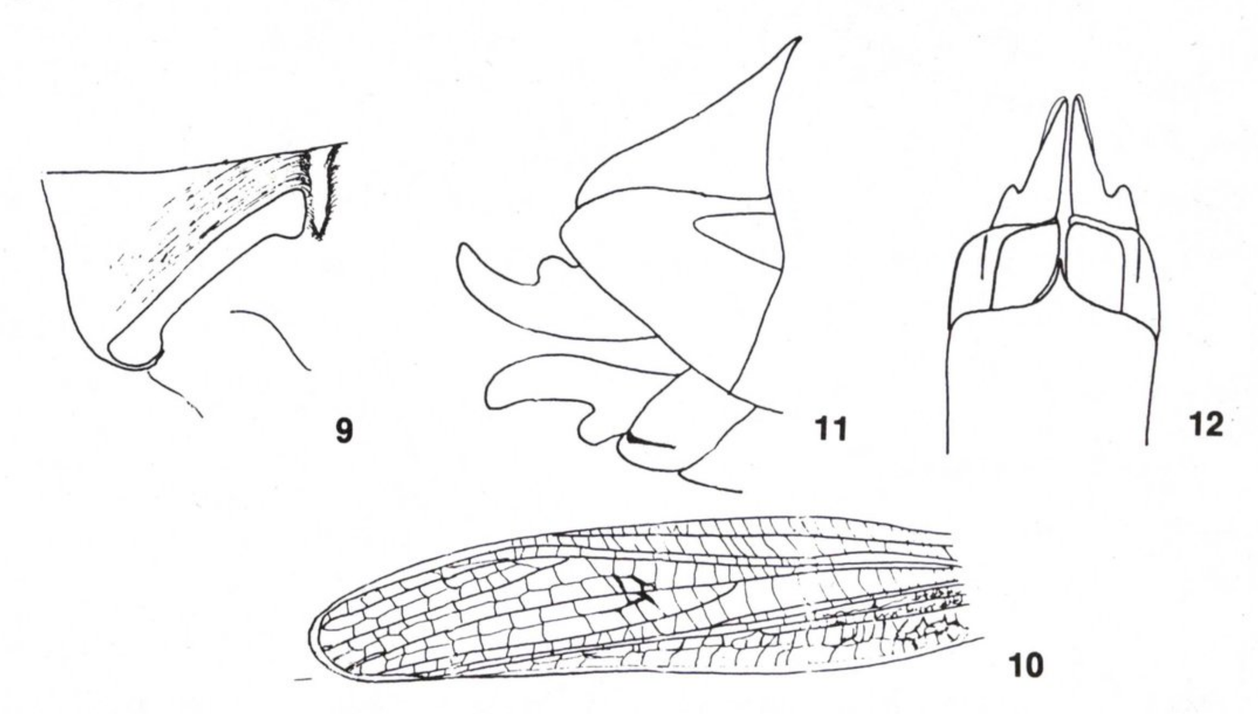
Tamaño más grande. Cabeza muy robusta, casi globosa, de frente poco inclinada. Quilla frontal muy ancha, principalmente por debajo del ocelo medio; por encima de éste punteada y ligeramente convexa. Los bordes se pierden antes de alcanzar el clípeo.

Foveolas laterales un poco curvadas, con los bordes anteriores confusos. Ojos pequeños en proporción al tamaño de la cabeza. Antenas filiformes, de 25 artejos, de igual longitud que la cabeza y el pronoto juntos.

Quillas laterales del pronoto más flexuosas que en el caso del macho, pero sin llegar a formar ángulo.

Lóbulos mesosternales con los bordes redondeados. Lóbulos metasternales cuadrangulares, separados, dejando un espacio metasternal cuadrangular.

Tegminas y alas alcanzando, como mucho, la base del lóbulo genicular. Venas radial y sector radial sinuosas, oscuras y paralelas en toda su longitud. Vena mediana bifurcada antes de la mitad de la tegmima. Venas cubital y cubital posterior muy juntas desde la base, dejando una pequeña área cubital visible hasta el final del tercio basal de la tegmima. Posteriormente, ambas venas se confunden en una sola vena cubital. Area subcostal más ancha que la costal y radial por separado, con faja blanca estigmática incompleta (fig. 10).



Figs. 9-12.—*Stenobothrus fischeri glaucescens* stat. nov. Hembra: 9) abertura timpánica; 10) tegmina; 11) oviscapto, vista lateral; 12) valvas ventrales del oviscapto, vista ventral.

Fémures posteriores pardo amarillentos o amarillo verdosos en su cara externa; amarillos con una banda oscura diagonal, o sin ella, en la cara interna. Rodillas oscurecidas.

Fila estriduladora muy poco desarrollada. Púas dentiformes o espatuliformes, bastante separadas entre sí.

Abertura timpánica como en la figura 9.

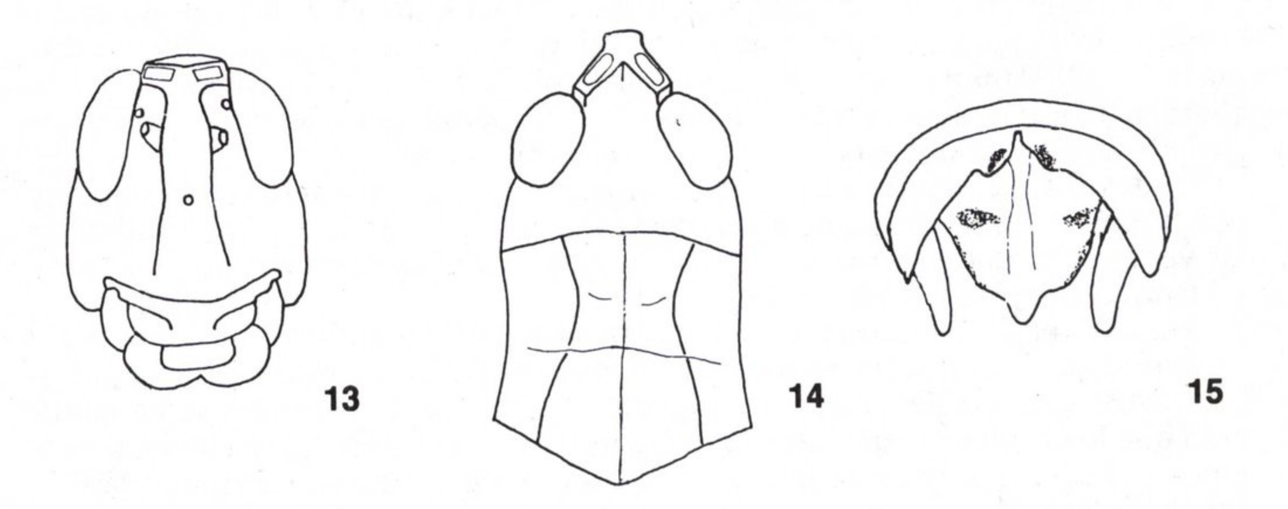
Escotadura del último terguito abdominal con una incisión triangular en el medio. Epíprocto alargado, con el ápice apuntado.

Valvas del oviscapto cortas, robustas, con un fuerte diente en su cara externa, amarillas y bordeadas de negro (fig. 11). En visión ventral, las valvas ventrales presentan su zona basal mucho más corta que la apical (fig. 12).

Medidas en mm

	MACHO	HEMBRA
Longitud C-F	20,08 (18-22)	25,47 (23-27)
Longitud C-T	19,85 (18-21,8)	25,25 (21,3-25,5)
Longitud fémur	10,96 (10-12,2)	14,2 (13-15,3)
Longitud tegmina	13 (12-13,8)	14,87 (14-16,5)
Longitud pronoto	3,33 (3-3,7)	4,28 (4-4,8)
Anchura cabeza	3,1 (2,7-3,4)	4,08 (3,2-4,5)

La longitud C-F se entiende entre el extremo anterior de la cabeza y el final de las rodillas posteriores. La longitud C-T se entiende entre el extremo anterior de la cabeza y el extremo posterior de las tegminas, en reposo. El resto de las medidas, excepto la longitud del pronoto, se ajustan a las propuestas por JAGO (1963).



Figs. 13-15.—*Stenobothrus fischeri fischeri* (Eversmann). Macho, sintipo: 13) cabeza, vista frontal; 14) cabeza y pronoto, vista dorsal; 15) ápice del abdomen, vista dorsal.

REFERENCIAS IBÉRICAS

M. I. AZNÁREZ CALLAVÉ (1972): 102; I. BOLÍVAR (1876): 323 (como *Stenobothrus nigromaculatus);* I. BOLÍVAR (1876): 332 (como *G. (Stenobothrus) lineatus);* I. BOLÍVAR (1897): 225, 227 (como *St. fischeri* var. *glaucescens);* I. BOLÍVAR (1900): 47, 48, 49; C. BRUNNER (1882): 105, 106 (como *St. nigromaculatus);* L. BURGOS RAMÍREZ y L. HERRERA MESA (1986): 19, 125; M. BURR (1905): 11, 12, 13; M. D. GARCÍA *et al.* (1984): 175; K. HARZ (1975): 760; L. HERRERA (1982): 107; L. HERRERA y L. BURGOS (1983): 357; L. HERRERA MESA y J. R. GARCÍA ANDOIN (1986): 246; W. F. KIRBY (1910): 163; G. KRUSEMAN (1982): 89; E. MORALES AGACINO (1942): 27; L. NAVAS (1910): 50; J. J. PRESA (1978): 170.

MATERIAL ESTUDIADO

ESPAÑA.—ÁVILA: Garganta de las Pozas, 2.100 m: 1♂, 2 ♀ (C. BOLÍVAR) (MNCN). Navarredonda, Sierra de Gredos, 1.600 m: 1♂, 1♀, 6-22/VII/1968 (H. y T. v. OORSCHOT) (ITZ). Sierra de Gredos: 3♀, VIII/1926 (B. UVAROV) (BMNH). CUENCA: Cuenca: 4♀ (MNCN). LOGROÑO: Logroño: 1♂ (VIAR) (MNCN). MADRID: Brunete: 1♀ (MNCN) (Paralectotipo). La Poveda: 1♀ (MNCN). Madrid: 1♀ (MNCN) (Paralectotipo); 2♂, 2 ♀ (BOLÍVAR) (MSNG). Montarco: 2 ♀ (MNCN); 13♂, 31♀ (BOLÍVAR) (MNCN); 5♂, 3 ♀ (C. BOLÍVAR) (MNCN); 3 ♂ (C. BOLÍVAR) (BMNH); 3♂, 7 ♀ (ARIAS) (MNCN); 4♂, 8 ♀ (J. ABAJO) (MNCN); 1♀ (topotipo) (E. MORALES) (MNCN); 1♂, 1♀, 25/VI/11 (BOLÍVAR) (MNCN); 1♂, 5♀, VII/1934 (I. BOLÍVAR) (MNCN). Paracuellos del Jarama: 1♂, 1♀ (J. DUSMET) (MNCN). Ribas: 1♂ (BOLÍVAR) (MNCN) (Lectotipo); 7♂, 7 ♀ (BOLÍVAR) (MNCN) (Paralectotipos). SORIA: Soria: 1♀ (PRADO) (MNCN) (Paralectotipo). TERUEL: Sierra de Albarracín: 1♂, 1♀, 30/VII/86 (DZM).

DISCUSIÓN

De todo el material estudiado para la realización de este trabajo, no se ha encontrado ningún ejemplar que perteneciera a la especie *St. fischeri* (Eversmann, 1848). Aún más, el material que se ha podido estudiar considerado, hasta ahora, bajo este nombre específico, ha resultado pertenecer a la, hasta ahora, variedad *glaucescens* descrita por BOLÍVAR (1897).

Todos los ejemplares estudiados coinciden en los caracteres mencionados por BOLÍVAR (1897) como diagnósticos: cabeza muy engrosada; proximidad de las venas cubitales; coloración general; venación de las tegminas muy marcada y blanquecina y coloración general verdosa.

Ha sido posible estudiar dos ejemplares (macho y hembra), sintipos de *St. fischeri,* depositados en la colección EVERSMANN de Leningrado, cedidos por el Prof. MISTSHENKO. Del estudio comparativo de ambos materiales se ha deducido que los caracteres que los separan son suficientes como para elevar al rango de subespecie a la hasta hora considerada variedad *glaucescens,* que pasa a ser *St. fischeri glaucescens* stat. nov.

Los caracteres que diferencian ambas subespecies *(St. fischeri fischeri* y *St. fischeri glaucescens* stat. nov.) se indican a continuación:

St. fischeri fischeri	*St. fischeri glaucescens*
Coloración general parda oscura.	Coloración general amarillo verdoso.
Tamaño mediano. Esbeltos.	Tamaño grande. Robustos.
Quilla frontal estrechada a nivel del ocelo medio (fig. 13).	Quilla frontal recta sin inflexión (fig. 1).
Quilla del vértex claramente marcada.	Quilla del vértex, si existe, apenas marcada.
Ojos, en la hembra, ovoides, separados 1 mm del margen posterior de la cabeza.	Ojos, en la hembra, pequeños, separados 2,2 mm del margen posterior de la cabeza.
Quillas del pronoto de aspecto anguloso (fig. 14).	Quillas del pronoto de aspecto apenas anguloso (fig. 3).
Tegminas, en la hembra, sin faja blanca estigmática.	Tegminas de la hembra con faja blanca más o menos marcada.
Epiprocto del macho como en la figura 15.	Epiprocto del macho como en la figura 6.

St. fischeri glauscescens, como se indica en BOLÍVAR (1897) se podría relacionar con *St. lineatus* y con *St. nigromaculatus* e incluso confundir como sucede en BOLÍVAR (1876). Los tres taxones presentan las venas cubital y cubital posterior de las tegminas, reducidas a una única vena o muy juntas en toda su longitud. Sin embargo, existe una serie de diferencias morfológicas que las separan claramente: escotadura del último terguito abdominal de los machos, forma y posición de la mancha estigmática, forma de las antenas, de los cercos... (CLEMENTE ESPINOSA, 1987).

A causa de lo antedicho, nos permitimos suponer que todas las referencias ibéricas relativas a la especie *St. fischeri* han de corresponder, realmente, a la subespecie aquí tratada pues, en ningún caso, difieren de modo sustancial con los obtenidos del estudio del material.

El escaso número de ejemplares estudiados hace que las indicaciones acerca de su biología sean, asimismo, reducidas. El período de ocurrencia de adultos ocupa los meses de junio a agosto, presentándose como más abundantes en junio. Estos datos coinciden con los apartados en BOLÍVAR (1897, 1900), si bien MORALES AGACINO (1942) indica, para la especie, que aparece de julio a septiembre.

Altitudinalmente se encuentra entre los 1.000 m (Brunete) y los 2.100 m (Garganta de las Pozas).

Según MORALES AGACINO (1942) y GANGWERE y MORALES AGACINO (1970) la especie parece preferir los lugares secos y calurosos.

Se distribuye por las zonas Centro y Norte peninsulares. En base a la información bibliográfica revisada estamos en condiciones de afirmar que la subespecie *St. fischeri glaucescens* es endémica de la Península, siendo su distribución escasa, posiblemente por ocupar medios muy localizados. Es de señalar que este taxón no ha sido capturado en el transcurso de campañas prolongadas como, por ejemplo, la de PRESA (1978). De hecho, además de los ejemplares citados por BOLÍVAR (1897), sólo se conocen escasas capturas realizadas en el Sistema Central y la Sierra de Albarracín.

En la bibliografía existen dos citas de Cataluña (BURR, 1905 y NAVAS, 1910). BURR en su obra transcribe el texto de BOLÍVAR (1897) y BOLÍVAR (1900) y, en el caso de *St. fischeri glaucescens* la cita de: «... Ribas, in Catalonia...» aunque BOLÍVAR la cita de Ribas a la vez que de Brunete y Madrid, entre otras, lo que hace suponer que Ribas se trata, realmente, del lugar conocido como Ribas del Jarama, provincia de Madrid. Así, la cita de BURR es, presumiblemente, errónea. Igualmente extraña se muestra la cita de NAVAS (1910), de la provincia de Lérida. Cabe la posibilidad de que se trate de una identificación errónea pero

este punto requiere confirmación. Por ello, ambas citas de distribución se mantienen.

BURGOS RAMÍREZ y HERRERA MESA (1986) indican que se ha capturado una hembra de *St. fischeri,* en Ezcaray (La Rioja), presentando en el mismo estudio una descripción de esta especie. Por los caracteres indicados, basados en su mayor parte en la coloración, el ejemplar podría tratarse de cualquier especie de *Stenobothrus* e, incluso, de alguna especie de *Omocestus.* No obstante, y aunque no se nos ha cedido para su estudio dicho material, siendo consecuentes con lo expresado anteriormente en cuanto a aceptar como válidas las citas de *St. fischeri* para esta nueva subespecie y habiéndose estudiado otro material de Logroño, se puede suponer que el ejemplar hembra citado pertenece a la subespecie *St. fischeri glaucescens* stat. nov.

AGRADECIMIENTOS.—Queremos manifestar nuestro agradecimiento a todas aquellas personas que nos han ayudado en la realización de este trabajo por su colaboración desinteresada y, en particular, a los Drs. D. R. RAGGE y W. J. REYNOLDS (BMNH); Dr. G. KRUSEMAN (ITZ); Dr. R. POGGI (MSNG); Dr. L. L. MISTSHENKO (Academia de las Ciencias de la URSS, Leningrado) y doña V. LLORENTE DEL MORAL (MNCN).

Resumen

Se redescribe *Stenobothrus fischeri glaucescens* stat. nov. Se aportan los principales caracteres que la separan de la subespecie nominada *St. fischeri fischeri* (Eversmann, 1848) y algunos datos sobre su biología y distribución. Se designan lectotipo y paralectotipos.

Palabras clave: Nuevo estatus, Península Ibérica, *Stenobothrus,* Acrididae.

Summary

Stenobothrus fischeri glaucescens Bolívar, 1897 stat. nov. from the Iberian Peninsula (Orthoptera, Acrididae).

Stenobothrus fischeri glaucescens stat. nov. is redescribed. The main characters to distinguish it from the nominate subspecies *St. fischeri fischeri* (Eversmann, 1848) are presented as well as some data on its biology and geographical distribution. Lectotype and paralectotypes are designated.

Key words: New status, Iberian Peninsula; *Stenobothrus,* Acrididae.

Bibliografía

AZNAREZ CALLAVÉ, M. I., 1972.—Nota sobre la fauna oropterológica de los Lecherines-Las Blancas (vertiente meridional de las sierras interiores aragonesas).—*Pirineos,* **105**: 99-106.

BOLÍVAR, I., 1876.—Sinopsis de los Ortópteros de España y Portugal.—*An. Soc. Esp. Hist. Nat.,* **V**: 276-372.

BOLÍVAR, I., 1897.—Catálogo sinóptico de los Orthopteros de la Fauna Ibérica.—*Ann. Sci. Nat. Porto,* **IV**: 211-232.

BOLÍVAR, I., 1900.—*Catálogo sinóptico de los Ortópteros de la fauna ibérica.* Impressa da Universidade. Coimbra, 168 págs.

BRUNNER, C., 1882.—*Prodromus der Europaischen Orthopteren.* Leipzig, 466 págs.

BURGOS RAMÍREZ, L. y HERRERA MESA, L., 1986.—*Los Ortópteros de La Rioja. Descripción, biología y distribución de las especies.* Instituto de Estudios Riojanos. Logroño. Ciencias de la Tierra, Zoología 8, 146 págs.

BURR, M., 1905.—Synopsis of the Orthoptera of Western Europe.—*Entom. Rec. J. Var.*, **1905**: 10-14, 61-64, 92-95, 125-129, 151-157, 179-181.

CLEMENTE ESPINOSA, M. E., 1987.—*Revisión de los géneros Stenobothrus* Fischer, *1853; Omocestus* Bolívar, *1878, y Myrmeleotettix* Bolívar, *1914 en la península Ibérica (Orthoptera: Caelifera).* Memoria Doctoral. Universidad de Murcia, 339 págs.

EVERSMANN, E., 1848.—Orthoptera Rossica.—*Addit. Fischeri-Waldheim Orth.* Ross.: 11, 12.

GANGWERE, S. K., y MORALES AGACINO, E., 1970.—The biogeography of iberian orthopteroids.—*Misc. Zool.*, **II, (5)**: 1-67.

GARCÍA, M. D.; PRESA, J. J., y RAMÍREZ-DÍAZ, L., 1984.—Comparación de taxocenosis de saltamontes (Orth., Caelifera) en distintos sistemas montañosos del Mediterráneo occidental.—*Mediterránea, Ser. Biol.*, **7**: 167-181.

HARZ, K., 1975.—*The Orthoptera of Europe II.* Dr. W. JUNK Publishers. The Hague, 939 págs.

HERRERA, L., 1982.—*Catálogo de los Ortópteros de España.* Dr. W. JUNK Publishers. The Hague, 162 págs.

HERRERA, L. y BURGOS, L., 1983.—Primera contribución para el conocimiento de los ortópteros de La Rioja.—*Actas 1. Congreso Ibérico Entomología, León:* 349-358.

HERRERA MESA, L. y GARCÍA ANDOÍN, J. R., 1986.—Beitrag zur kenntnis der Orthopteren von Alava (Spanien).—*Articulata,* **II, 8**: 243-247.

JAGO, N. D., 1963.—A revision of the genus *Calliptamus* Serville (Orthoptera: Acrididae).—*Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Ent.)* **13, (9)**: 289-350.

KIRBY, W. F., 1910.—*Synonymic Catalogue of the Orthoptera.* Vol. 3. *Orthoptera Saltatoria.* Part II. London. British Museum, 674 págs.

KRUSEMAN, G., 1982.—Matériaux pour la faunistique des Orthoptères de la France. Fasc. II. Les Acridiens des Musées de Paris et d'Amsterdam.—*Inst. voor Taxonomische Zoolog. Verslagen en Technische Gegevens,* **36**: 1-134.

MORALES AGACINO, E., 1942.—Langostas y saltamontes. Claves para identificar las especies más comunes en España.—*Ser. Lucha contra la langosta,* **10**: 1-66.

NAVAS, L., 1910.—Mis excursiones entomológicas durante el verano de 1909 (2 julio-3 agosto).—*Butll. Ins. Cat. Hist. Nat.*, **VII, (4)**: 32-56; 74-75.

PRESA, J. J., 1978.—Los Acridoidea de la Sierra de Guadarrama. *Trab. Cát. Artróp. Madrid,* **26**, 274 págs.

Recibido el 17-XII-1987.
Aceptado el 24-III-1988.

Dirección de los autores:
MARÍA EULALIA CLEMENTE
MARÍA DOLORES GARCÍA
JUAN JOSÉ PRESA
Laboratorio de Zoología
Depart. Biología Animal y Ecología
Facultad de Biología
Universidad de Murcia
30100 Espinardo (Murcia)

Eos, t. 64, págs. 17-55 (1988).

Los Hydradephaga de la Alta Ribagorza y Valle de Arán

(Coleóptera)

POR

J. FRESNEDA GASPAR y C. HERNANDO SANZ

Introducción

Estos últimos años intensificamos y sistematizamos en la Alta Ribagorza y Valle de Arán prospecciones y observaciones sobre los coleópteros acuáticos en general, y sobre las cuatro familias de Hydradephaga en particular. Hoy día hemos reunido el suficiente material como para esclarecer la distribución geográfica del grupo en la zona, y dar algunos apuntes sobre la biología y geonemia de algunas especies.

Estas dos comarcas, la Alta Ribagorza y el Valle de Arán están situadas en la parte media de los Pirineos Centrales, extremo Oeste de la provincia de Lérida y Este de la de Huesca, y son fronterizas biogeográficamente, pues las separa el obstáculo natural de la cadena pirenaica. La zona de examen, en suma, se compone de la cuenca del río Noguera Ribagorzana y la del curso alto del Garona.

El estudio de estas dos comarcas, aunque pueda parecer de límites puramente artificiales, es interesante pues el conjunto de las dos corta transversalmente de Norte a Sur el macizo pirenáico en una ancha franja de unos 50 km. Así pues, el estudio de esta zona nos proporciona datos que creemos extrapolables al conjunto de los Pirineos Centrales, desde los confines de la provincia de Lérida en contacto con la de Gerona por el Este, hasta el límite de la provincia de Huesca con Navarra por el Oeste, ya que los autores hemos prospectado —no sistemáticamente— estos territorios comentados del Pirineo Central y hemos encontrado homogenedidad en cuanto al poblamiento de Hydradephaga.

Como más característico cabe señalar la huella del glaciarismo cuaternario, sobre todo en la zona alpina de la región. Las partes altas se transformaron en circos, que dieron origen, a causa de la erosión glaciar, a grandes cuencas lacustres. Los sedimentos van colmatando lentamente estos lagos que se transforman en turberas y balsas, y posteriormente en llanos, asiento de prados alpinos. Son estos tipos de biotopo acuático los que albergan la fauna más característica de la zona.

Se da para cada especie un número de orden, el nombre, la referencia bibliográfica de la descripción original, una relación del material estudiado de estas comarcas, indicando el número de la estación de captura —cuya localización se detalla en el apartado «Estaciones de muestreo» —, a continuación la fecha de captura y los recolectores. Se incluyen también las citas bibliográficas de la zona de estudio, la distribución total y peninsular y un comentario más o menos breve, según el interés de estas especies, sobre su geonemia, ecología o, en general, aspectos de los que se haya observado alguna particularidad que contribuya a su mejor conocimiento. Cualquier comentario relativo a alguna especie se entenderá, pues, dentro del contexto de las comarcas objeto de estudio, sin olvidar que éstas pertenecen a la parte media de Pirineos Centrales. Cuando se haga referencia al conjunto de Pirineos, Cataluña, Península Ibérica o geonemia total de alguna especie se indicará para evitar posibles confusiones.

Las observaciones y recolecciones se realizaron en cuarenta y cuatro estaciones. En éstas, se recolectaron entre los años 1981, 1982, 1983, 1984 y 1985 ejemplares pertenecientes a sesenta y seis especies (incluimos entre éstas, varias citas

extraídas de bibliografía y de la colección del Museo de Zoología de Barcelona, que no hemos podido comprobar a la vista del material reciente).

En el elenco de las especies emplearemos las siguientes abreviaturas: FRESNEDA leg., F. leg.; HERNANDO leg., H. leg.; MAESTRO leg., M. leg.; MUSEO DE ZOOLOGÍA DE BARCELONA, M.Z.B.

De las especies endémicas de la Península Ibérica se procurará detallar el material bibliográfico y también el aportado por los autores proveniente de otras localidades ibéricas fuera de la zona estudiada.

ESTACIONES DE MUESTREO

Se da para cada estación el topónimo si existe, término municipal, provincia, coordenadas UTM y altitud sobre el nivel del mar.

1. Llastarri (Tremp, Lérida) 31TCG163873, 1150.
2. Barranc del Molí d'Avall en Santorens (Sopeira, Huesca) 31TCG124908, 940.
3. Barranc de les Casetes (El Pont de Suert, Lérida) 31TCG133936, 900.
4. Barranc de la Torre de Buira (Bonansa, Huesca) 31TCG134954, 1000.
5. Torrent dels Ramers en Cirés (Bonansa, Huesca) 31TCG132978, 1180.
6. Barranc de Cirés (Bonansa, Huesca) 31TCG124979, 1050.
7. Barranc de Puntillo (Bonansa, Huesca) 31TCG124983, 1000.
8. Salida de las aguas de la piscifactoría (El Pont de Suert, Lérida) 31TCG142969, 805.
9. Río Noguera Ribagorzana (El Pont de Suert, Lérida) 31TCG141981, 830.
10. N. Ribag. a la altura del sifón Ribagorzana (El Pont de Suert, Lérida) 31TCH131000, 855.
11. N. Ribag en la confluencia con el río Baliera (Vilaller, Lérida) 31TCH123006, 930.
12. Km 129 de la C.N. 230 (Vilaller, Lérida) 31TCH119013, 900.
13. Pantano del Pont de Suert en Llesp (El Pont de Suert, Lérida) 31TCH153022, 922.
14. Riuet del Convent (El Pont de Suert, Lérida) 31TCG163962, 885.
15. Barranc de Peranera en Malpás (El Pont de Suert, Lérida) 31TCG194986, 1045.
16. Balsa en Coll de la Creu de Perbes (El Pont de Suert, Lérida) 31TCG224919, 1328.
17. El Bassot en Perbes (El Pont de Suert, Lérida) 31TCG219933, 1326.
18. N. Ribag. en Senet (Vilaller, Lérida) 31TCH152142, 1300.
19. Pantano de Cardet (Barruera, Lérida) 31TCH183075, 1096.
20. Caldes de Boí (Barruera, Lérida) 31TCH228147, 1475.
21. Estany de Durro (Barruera, Lérida) 31TCH233034, 2250.
22. Planell de Aigües Tortes (Barruera, Lérida) 31TCH293134, 1818.
23. Estany Gémena de Baix (Barruera, Lérida) 31TCH211159, 2230.
24. Pleta de Mulleres (Viella-Mitg-Arán, Lérida) 31TCH162223, 1630.
25. Estanyets de Mulleres (Viella-Mitg-Arán, Lérida) 31TCH129221, 2300.
26. Portarró d'Espot (Espot, Lérida) 31TCH338162, 2424.
27. Estany Cavallers (Barruera, Lérida) 31TCH244175, 1782.
28. Estany Negre, Travessany y Monges (Barruera, Lérida) 31TCH253192, 2200; 31TCH261197, 2250; 31TCH257214, 2400.
29. Estany de Cap de Port (Alto Arán, Lérida) 31TCH248224, 2240.
30. Río Aiguamotx y Estany de la Llosa (Salardú Naut-Arán, Lérida) 31TCH297256, 1890; 31TCH299221, 2090.
31. Viella (Mitg-Arán, Lérida) 31TCH196303, 970.

32. Bassa d'Ules (Viella, Mitg-Arán, Lérida) 31TCH184294, 1590.
33. Sauth deth Pitx (Viella Mitg-Arán) 31TCH209384, 1740.
34. Gotarta (El Pont de Suert, Lérida) 31TCG168992, 1060.
35. Riuet de Durro (Barruera, Lérida) 31TCH203084, 1180.
36. Fonts de Santifons cerca de Betesa (Arén, Huesca) 31TCG062906, 1690.
37. Masía de Cierco (Vilaller, Lérida) 31TCH132098, 1060.
38. Balsa en las bordas de Castanesa (Montanuy, Huesca) 31TCH073129, 1800.
39. Estany Negre de Peixerani (Espot, Lérida) 31TCH339151, 2295.
40. Estany de Rius (Salardu Naut-Arán) 312TCH201232, 2375.
41. N. Ribagorzana (Sopeira, Huesca) 31TCG140869, 690.
42. Barranc de Raons (El Pont de Suert, Lérida) 31TCG152978, 900.
43. Borda de Peroi en Malpàs (El Pont de Suert, Lérida) 31TCG169974, 1130.
44. Riuet de Montiverri (El Pont de Suert, Lérida) 31TCG164952, 1020.

ELENCO DE LAS ESPECIES RECOLECTADAS

HALIPLIDAE Thomson, 1860

Peltodytes Régimbart, 1878

1. **Peltodytes rotundatus** (Aubé, 1836)

Icon. Hist. Nat. Col. d'Europe, **5:** 40.

Material estudiado: 16, 6-3-1983, F. leg. Un ej.

De distribución Holomediterránea se encuentra repartido por toda la geografía ibérica.

Haliplus Latreille, 1802

2. **Haliplus** (s. str.) **obliquus** (Fabricius, 1787)

Mant. Ins., **I:** 193.

Material estudiado: 10, 19-5-1983, M. y F. leg. Un ej.; 32, 1-7-1983, M. y F. leg. Un ej.; 37, 17-4-1985, F. leg. tres ej.; 33, 16-6-1985, F. y H. leg. seis ej.

De distribución Eurosibírica, especie al parecer rara, o poco abundante en la Península Ibérica, quizá únicamente debido a desconocimiento por falta de prospecciones.

Coloniza la mitad septentrional de la Península, donde al menos en el área pirenaica es bastante frecuente, aunque no común. Tiende a escasear cuanto más al Sur, hasta desaparecer —no se conce ninguna cita— en la mitad meridional de la Península. KOCHER, 1958 menciona con cautela una localidad del Atlas Medio (Marruecos) que hasta el momento no se ha visto confirmada.

3. **Haliplus (Neohaliplus) lineaticollis** (Marsham, 1802)

Ent. Brit., **1802:** 429

De distribución Peleártico-etiópica, es el *Haliplidae* más abundante de la Península Ibérica, encontrado en la más diversa variedad de hábitats. En la zona

de estudio se capturó desde las cotas más bajas (700-800 m) hasta las máximas alturas donde se capturaron Hydradephaga (2.400-2.500 m), en aguas corrientes o estancadas y siempre en gran número de ejemplares.

4. **Haliplus (Haliplinus) heydeni** Whencke, 1875

Deuts. ent. Zeits., **19:** 122.

Material estudiado: 13, 19-5-1983, M. y F. leg.; 9-10-1983, F. leg.; 20-3-1983, M. y F. leg.; 19, 13-3-1983, M. y F. leg.; 38, 16-6-1985, F. y H. leg.

Distribución Eurosibírica.

Habita en la Península Ibérica el tercio septentrional, de donde se conocen muy pocas localidades. Es fácil de confundir con *H. ruficollis* Deg. del que antaño se consideró variedad. Es categórica para la separación de ambas especies la morfología del copulador masculino (figs. 1-4).

5. **Haliplus (Liaphlus) mucronatus** Stephens, 1828

Ill. Brit. Ent.: Mand., **II:** 40

Material estudiado: 1, 12-4-1985, F. leg.; 9, 1-9-1982, M., H. y F., leg.; 11, 21-8-1984, H. y F. leg.; 14, 21-5-1985, F. y M. BERMEJO, leg.

Distribución Atlanto-mediterránea.

Aunque no es muy común se encuentra bastante repartido por nuestra geografía con citas dispersas por toda la Península Ibérica.

6. **Haliplus (Liaphlus) fulvus** (Fabricius, 1801)

Syst. Eleut., **I:** 211

Material estudiado: 13, 19-5-1983, M. y F. leg., un ej.; 22, 30-10-1984, F. leg., un ej.; 30, 23-8-1984, H. y F. leg., dos ej.

Distribución Eurocentroasiática.

Al parecer muy raro y localizado en la Península Ibérica de donde sólo se conocía con certeza de la provincia de León (REGIL, 1982). Ampliamente citado de los Pirineos Centrales y Orientales, parece habitar el cuarto septentrional de la Península, en estaciones aisladas, donde aparecen ejemplares únicos o reducidas series. Probablemente está extendido hasta León, colonizando únicamente los macizos montañosos más septentrionales: Pirineos y Montes Cantábricos.

HYGROBIIDAE Ganglbauer, 1892

Hygrobia Latreille, 1804

7. **Hygrobia tarda** (Herbst, 1779)

Sch. Naturf. Berlin, **IV, 7:** 318

Material estudiado: 16, 20-5-1983, M. y F. leg.; 12-8-1983, H. y F. leg.; 17, 22-5-1983, M. y F. leg.

Distribución Atlanto-Mediterránea.

Es un insecto muy localizado, pero muy abundante allí donde vive. En general, común en la región mediterránea. En la Península Ibérica frecuente en las lagunas costeras de Andalucía y Sur de Portugal de donde los autores hemos estudiado multitud de ejemplares.

GYRINIDAE Thomson, 1860

Gyrinus Linnaeus, 1758

8. **Gyrinus** (s. str.) **substriatus** Stephens, 1828

Ill. Brit. Ent.: Mand., **II:** 27

No hemos estudiado ningún ejemplar procedente de la zona prospectada. La única localidad conocida está extraída de la bibliografía consultada: 28, 8-1959, C. ALTIMIRA leg. (LAGAR, 1967).

Distribución Eurocentroasiática-mediterránea.

Habita principalmente la mitad, o los dos tercios de la Península Ibérica.

DYTISCIDAE Westwood *Class. Ins.,* **I,** 1839

HYDROPORINAE Régimbart, 1878

Hyphydrus Illiger, 1807

9. **Hyphydrus aubei** Ganglbauer, 1892

Käf. Mitteleuropa, **I:** 448

Material estudiado: 16, 16-3-1983, F. leg.; 20-5-1983, M. y F. leg.; 12-8-1983, H. y F. leg.; 17, 22-5-1983, M. y F. leg.

Muy abundante en las dos estaciones.

Distribución Atlanto-Mediterránea.

Repartido por toda la Península Ibérica.

Yola Des Gozis, 1886

10. **Yola** (s. str.) **bicarinata** (Latreille, 1804)

Hist. nat. Crust. Ins., **8:** 179

Material estudiado: 11, 21-8-1984, H. y F. leg.; 41, 12-4-1985, F. leg.

Distribución Oeste-mediterránea.

Dentro de la zona de estudio sólo la hemos encontrado en estas dos estaciones que presentan las mismas características: el desagüe de unas balsas, con el fondo formado por grava entre cuyos intersticios nadan las *Yola bicarinata* en asociación con *Bidessus minutissimus.*

Repartida un poco por toda la Península Ibérica.

Bidessus Sharp, 1880-1882

11. **Bidessus minutissimus** (Germar, 1824)

Ins. spec. nov. aut min. cogn. descr. ill.: 31

Material estudiado: 9. 1-11-1982, M. y F. leg.; 11. 21-8-1984, F. y H. leg.; 41. 12-4-1985, F. leg.; 20. 8-5-1983, M. y F. leg.

Distribución Atlanto-mediterránea.

Es el más común de nuestors *Bidessus,* citado de toda la Península Ibérica. Al parecer muestra preferencia por las aguas limpias y renovadas, donde en dos localidades convive con *Yola bicarinata.*

Hydroglyphus Motschulsky, 1853

12. **Hydroglyphus pusillus** (Fabricius, 1781)

Species Insectorum, **I:** 199

Material estudiado: 8. 18-8-1983, H. y F. leg.; 27-3-1984, F. leg.; 11 y 12. 20-10-1982, F. leg.; 17. 5-2-1984, F. leg.; 23. Agosto-1983, H. leg.; 34. 29-10-1984, F. leg.; 41. 12-4-1985, F. leg.; Les (Valle de Arán), 21-8-1915, (LEON HILAIRE, 1924).

Distribución Eurocentroasiática-mediterránea-nordetiópica.

Especie común en todo tipo de biotopos, se encuentra repartida por toda la Península Ibérica. En alta montaña rara, aunque llega a colonizarla, siempre en corto número de ejemplares. La única localización alpina en la comarca corresponde al Estany Gémena de Baix, cota 2.200 m, donde capturamos un único ejemplar. Esto ocurre también en otras zonas montañosas: Alpes occidentales (FRANCISCOLO, 1979), donde se ha capturado a alturas similares, Gufelsee (Nordtirol), 2.200, a diferentes alturas siempre alrededor de los 2.000 en los Alpes, y 1.400 en el Atlas Medio (Marruecos).

Indica asimismo FRANCISCOLO (1979) que, en condiciones alpinas, cuando aparece lo hace en ejemplares únicos o reducidas series. Sin duda, las condiciones climáticas del estrato alpino no son las más adecuadas para la subsistencia de esta especie. Aunque ubiquista, su espectro de posibilidades en la elección de hábitat es más pequeño que en otras especies igualmente ubiquistas: *Hydroporus palustris* vive desde el nivel del mar (Cap de Creus, Gerona, 7-7-1984, F. leg.) hasta los 2.250 m de Estany Travessany, y siempre en abundante número de ejemplares.

Coelambus Thompson, 1860

13. **Coelambus impressopunctatus** (Schaller, 1783)

Abh. Naturf. Ges. Halle, **1:** 312

Material estudiado: 8. 23-3-1984, F. leg.

Distribución Holopaleártica.

Se conocen citas de los dos tercios norte de la Península.

14. **Coelambus confluens** (Fabricius, 1787)

Mantissa Insectorum, **I:** 193

Material estudiado: 17. 22-5-1983, M. y F. leg.; 34. 29-10-1984, F. leg.
Distribución Euroturánica-mediterránea-macaronésica.
Es el más común de nuestros *Coelambus* y se encuentra repartido por toda la Península Ibérica.

Hygrotus Stephens, 1828

15. **Hygrotus inaequalis** (Fabricius, 1777)

Genera Insectorum: 239

Material estudiado: 16. 6-3-1983, M. y F. leg.; 12-8-1983, H. y F. leg.; 20-5-1983, M. y F. leg.; 5-2-1984, F. leg.; 18-11-1984, F. leg.
Distribución Holopaleártica.
Disperso por toda la Península Ibérica.

Hydroporus Clairville, 1806

16. **Hydroporus** (s. str.) **marginatus** (Duftschmid 1805)

Fauna Austriae, **I:** 269

La única cita está extraída de la bibliografía y no la hemos podido confirmar a la vista de ejemplares recientes, aunque hemos estudiado el ejemplar que se halla depositado en la colección del Museo de Zoología de Barcelona: Les (Valle de Arán), 25-9-1921, (LEON HILAIRE, 1924).
Distribución Euroturánica-mediterránea.
Se conoce de muchas localidades dispersas por toda la geografía peninsular.

17. **Hydroporus** (s. str.) **foveolatus** Heer, 1839

Fauna Coleop. Helvet.: 157

Material estudiado: 28. 13-8-1983, M., F. y ESTEBAN leg.; 29. 14-8-1983, M. y F. leg.; 39. 22-7-1985, F. leg.; 40. 19-7-1985, F. y BERMEJO leg.
De la variedad *apfelbecki* Gangl. 1892: 28. 13-8-1983, M., F. y ESTEBAN leg.; Güells del Joueu, Les Bordes (Valle de Arán), 15-6-1916 (LEON HILAIRE, 1924).
Fuera de la zona de estudio lo hemos capturado también en otras localidades del macizo pirenaico: Ibones de Bramatuero (Panticosa, Huesca), 18-8-1981, A. TORRES leg.
De distribución Euroalpina coloniza en la Península Ibérica los macizos montañosos septentrionales: Pirineos, Cordillera Cantábrica y Montes de León.

18. **Hydroporus** (s. str.) **pubescens** (Gyllenhal, 1808)

Insecta Suecica, **I:** 536

Material estudiado: 1. 23-3-1985, F. leg.; 6. 17-4-1983, F. leg.; 9. 1-11-1982, M., H. y F. leg.; 22-1-1984, F. leg.; 11. 21-8-1984, H. y F. leg.; 13. 9-10-1983, F. leg.; 16. 6-3-1983, F. leg.; 18. 18-3-1983, F. leg.; 31. 19-10-1984, F. leg.; 37. 17-4-1985, F. leg.; Les (Valle de Arán), 5-4-1914 (LEON HILAIRE, 1924).

De distribución Holomediterránea, coloniza toda la Península Ibérica.

Común en todo tipo de biotopos, salvo en los del estrato climático alpino.

19. **Hydroporus** (s. str.) **planus** Fabricius, 1871

Species Insectorum, **I:** 501

Material estudiado: 11 y 12. 20-10-1982, F. leg.; 29-11-1983, F. leg.; 16. 5-2-1984, F. leg.; 6-3-1983, F. leg.; 18-11-1984, F. leg.; 17. 22-5-1983, M. y F. leg.; 5-2-1984, F. leg.; 1. 7-4-1984, F. leg.; 23-3-1985, F. leg.; 32. 1-8-1983, M. y F. leg.; Les (Valle de Arán), 26-9-1915 (LEON HILAIRE, 1924).

Distribución Eurocentroasiática-mediterránea-macaronésica.

Difundido por toda la Península.

Común en las aguas estancadas, salvo en las de influencia alpina.

20. **Hydroporus** (s. str.) **discretus** Fairmaire, 1859

Ann. Soc. Ent. Fr.: 28

Especie que conocemos de la zona de estudio sólo por varios ejemplares depositados en la colección del Museo de Zoología de Barcelona: Les (Valle de Arán), 25-9-1921 (LEON HILAIRE, 1924); un ej. de Caldes de Boí, sin fecha, ni más datos (M.Z.B.).

Distribución Mediterránea-turánica-macaronésica.

Habita toda la Península Ibérica.

21. **Hydroporus** (s. str.) **palustris** (Linnaeus, 1761)

Faun. Suec., ed. **2:** 216

Material estudiado: 8. 4-5-1983, F. leg.; 13. 20-3-1983, 7-4-1983, 19-5-1983, 9-10-1983, M. y F. leg.; 19. 13-3-1983, 19-6-1983, M. y F. leg.; 30-1-1985, F. leg.; 20. 19-3-1984, 8-5-1983, F. leg.; 21. Agosto-1983, H. leg.; 22. 1-10-1983, F. leg.; 10-4-1983, M. y F. leg.; 23. Agosto-1983, H. leg.; 24. 3-9-1983, 12-6-1983, 6-8-1983, M., F., ESTEBAN y BOIRA leg.; 27. 9-7-1983, M. y F. leg.; 28. 13-8-1983, M., F. y ESTEBAN leg.; 37. 17-4-1985, F. leg.; 39. 22-7-1985, F. leg.; Les (Valle de Arán), 15-9-1918 (LEON HILAIRE, 1924); Estany Colomers (Naut Arán), 12-8-1952, GEZA ZSOLT leg. (de la colección de A. LAGAR).

Distribución Eurosibírica.

Disperso por todo el tercio Norte peninsular.

Muy común en todo tipo de biotopos, salvo en las aguas corrientes, colonizando un amplísimo cuadro altitudimétrico, desde el nivel del mar hasta la zona de influencia alpina. Forma parte de la taxocenosis típica de las aguas estancadas de la zona alpina.

22. **Hydroporus** (s. str.) **incognitus** Sharp, 1880-1882

Royal Dublin Society, **II,** 2

Material estudiado: 31. 12-3-1983, F. leg.; 9-4-1983, F. leg.
Distribución Medioeuropea.
Cita de la periferia del área de dispersión del insecto, ya que es una especie medioeuropea y al sur sólo coloniza los grandes macizos montañosos. Es uno de los *Dytiscidae* que no supera hacia el sur la línea divisoria de vertientes de Pirineos, y es por tanto extraño a la fauna peninsular.

23. **Hydroporus** (s. str.) **tessellatus** Drapiez, 1819

Ann. Sc. Phys. Brux., **II:** 43

Material estudiado: 3. 18-10-1984, F. leg.; 7. 16-8-1983, H. y F. leg.
Distribución Eurocentroasiática-mediterránea.
Común en la Península Ibérica y raro en la zona de estudio, pues ésta se halla en el límite superior de la dispersión vertical de esta especie.

24. **Hydroporus** (s. str.) **nigrita** (Fabricius, 1792)

Entomologia systematica. **I:** 201

Material estudiado: 19. 13-3-1983, M. y F. leg.; 22. 10-4-1983, M. y F. leg.; agosto-1983, H. leg.; 9-6-1984, F. leg.; 24. 12-6-1983, 30-7-1983, 6-8-1983, M. y F. leg.; 27. 19-6-1983, 9-7-1983, M. leg.; 28. Estany de Monges, 13-8-1983, M., F. y ESTEBAN leg.; Estany Travessany, 13-8-1983, M., F. y ESTEBAN leg.; agosto-1983, H. leg.; Estany Negre, agosto-1983, H. leg.; 30. 23-8-1984, H. y F. leg.; 32. 2-6-1984, F. leg.; 37. 17-4-1985, F. leg.
Distribución Oeste-europea.
Habita principalmente las aguas estancadas de la zona alpina y subalpina. En la Península Ibérica confinado a los macizos montañosos de la mitad Norte.

25. **Hydroporus** (s. str.) **nivalis** Heer, 1839

Fauna Coleop. Helvet.: 157

Material estudiado: 25. 24-7-1983, M. leg.; 28. Estany de Monges, 13-8-1983, M., F. y ESTEBAN leg.; 26. Julio-1959, C. ALTIMIRA leg. (de la colección de A. LAGAR).
Hemos estudiado ejemplares de otras localidades pirenaicas: Monte Perdido (Torla, Huesca), 19-6-1981, E. RIBAS leg. (de la colección de A. LAGAR).
Especie de distribución típicamente alpina, con algunas poblaciones en llanura de tipo residual. Tiene como límite inferior de dispersión los 1.600 m y su techo es la cota 3.033 m de Sierra Nevada (Granada) (GUEORGEIEV, 1957 y SHARP, 1880-1882).
En la Península Ibérica, confinado a los grandes macizos montañosos: Pirineos, Montes Cantábricos y Sierra Nevada.
Se ha apuntado, BILARDO (1969), la posibilidad de hibridación entre *H. nivalis* y *H. nigrita,* pero en la zona estudiada los ejemplares de ambas especies eran típicos, sin formas intermedias.

26. **Hydroporus** (s. str.) **normandi** Régimbart, 1903

Bull. Soc. Ent. Fr., **72:** 254

Material estudiado: 8. 23-3-1984, 4-5-1983, M. y F. leg.

Especie endémica de la Península Ibérica cuyo límite septentrional de distribución está al Sur de Francia, prácticamente la vertiente Norte de Pirineos y estribaciones. Muy rara y localizada.

Dado el gran interés de esta especie, A. LAGAR ha tenido la gentileza de comunicarnos las citas inéditas que figuran en su colección: Sima del Campo (El Pozuelo, Cuenca), agosto-1979, J. ABAD leg.; El Puig (Valencia), TORRES SALA leg.

Anteriormente, era conocida de: Pirineos orientales y Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real) (LA FUENTE 1921); Caboallés (León), PAGANETTI-HUMMLER, in coll. SCHOLZ; Port Vendrés, un ejemplar ♀ tipo, del Dr. NORMAND leg. y Saintes Marie de la Mer (Francia) (GUIGNOT, 1931-1933); Riera del Pantà de Vallvidrera (Barcelona), 19-6-1977, A. LAGAR y E. BALASCH leg. (LAGAR, BALASCH y DIAZ, 1979).

Se da un pequeño estudio morfológico comparativo, ya que el ♂ de la especie es desconocido y estructuras importantes de gran valor taxonómico no han sido todavía figuradas.

Este *Hydroporus* pertenece al grupo natural del *«memnonius»,* que está formado en la Península Ibérica por cuatro especies —*H. obsoletus* Aubé, *H. memnonius* Nicol, *H. cantabricus* Sharp y *H. normandi* Rég.— y una quinta de distribución medioeuropea con localidades conocidas de la vertiente Norte de Pirineos —*H. ferrugineus* Steph.—.

Comparte con las especies de su grupo natural los siguientes caracteres: la puntuación elitral espaciada con el fondo microrreticulado, los márgenes laterales del pronoto fuertemente rebordeados hasta el ápice, presencia de series de puntos diferenciados en los élitros y contorno general del cuerpo subparalelo y claramente rectilíneo (fig. 5). De estas cinco especies comentadas, es quizá *normandi* quien mejor reúne todos estos caracteres; es la especie más pequeña, identificable a simple vista por su característica forma extremadamente estrecha y alargada.

Se separa de *obsoletus* por la presencia en éste de unas profundas depresiones triangulares formadas por gruesos puntos, situadas en los ángulos posteriores del pronoto. Estas depresiones se encuentran, muy superficiales, en las otras cuatro especies, incluida *normandi.*

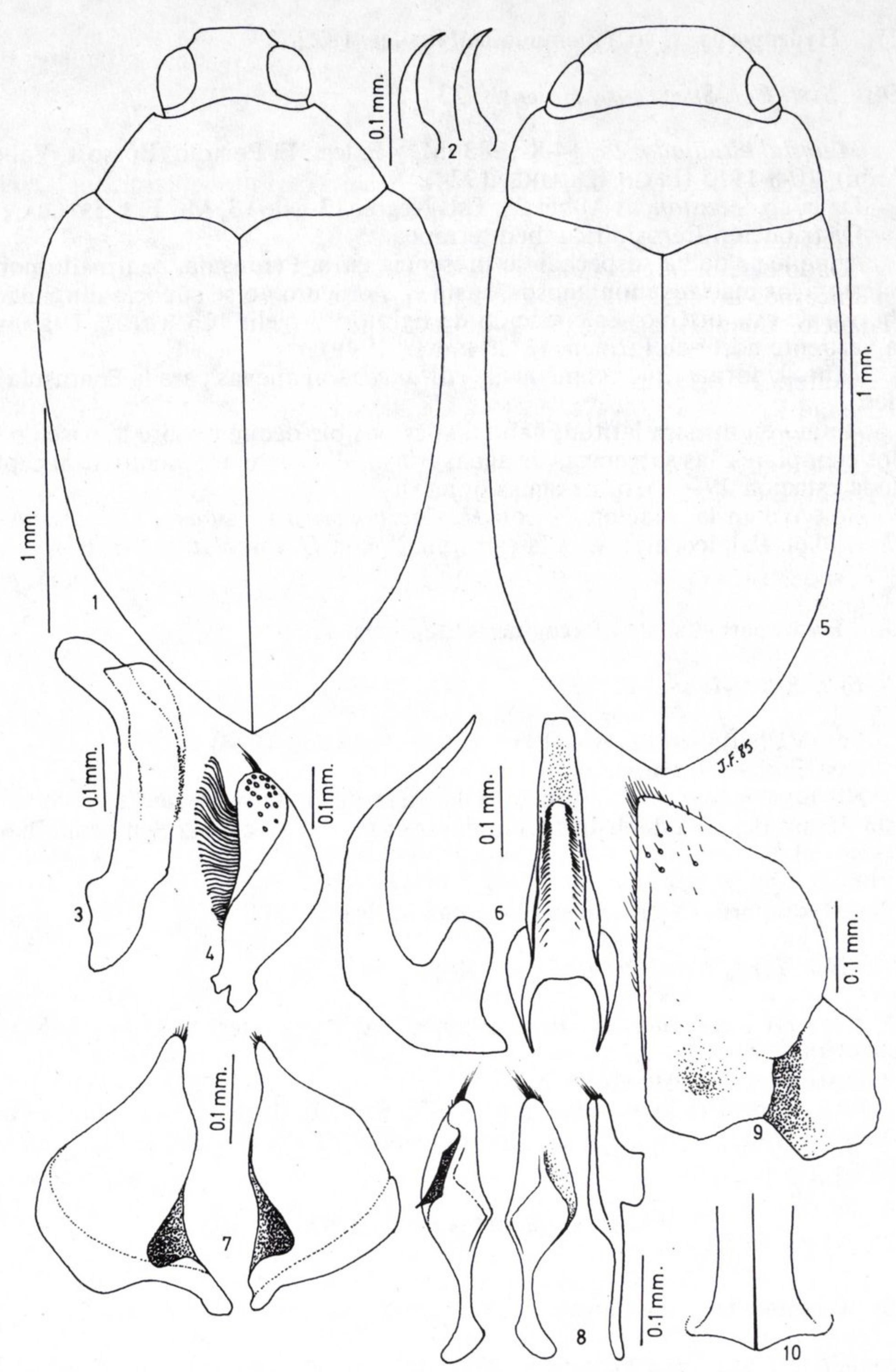
De *ferrugineus* se separa por la coloración testáceo-ferruginosa de éste con los élitros prácticamente planos, mientras que *normandi* es marrón oscuro y tiene los élitros más convexos, que le dan un aspecto general subcilíndrico.

De *memnonius* y *cantabricus* es fácilmente diferenciable por el contorno más regularmente arqueado de éstos y subparalelo rectilíneo en *normandi.*

El copulador masculino (fig. 6) es característico, regular y sinuosamente arqueado hasta el ápice en vista dorsal. Los parámeros (fig. 7), en cambio, como es habitual en el género, no son especialmente útiles para su diferenciación.

La genitalia femenina, en concreto las láminas del oviscapto y paravalvíferas, son categóricas para su clasificación: están ligeramente curvadas por su mitad, y la cara ventral está provista de una membrana que sobresale muy aparente (fig. 8). Las valvas genitales son las habituales en el género (fig. 9).

Es de notar la forma de la apófisis metasternal que recuerda (fig. 10) —como ocurre en *memnonius*— la que caracteriza al subgénero *Sternoporus.*



Figs. 1-10 1) Forma general del *Haliplinus (H.) heydeni* Wehn. de la Balsa (Bisaurri, Huesca); 2) uñas del protarso del de la misma especie; 3) pene del mismo; 4) parámero derecho del mismo; 5) forma general del *Hydroporus* (s. str.) *normandi* Rég.♂de la Piscifactoría (El Pont de Suert, Lleida), 23-3-1984, F. leg.; 6) pene del mismo, vista lateral y vista dorsal; 7) parámeros del mismo; 8) lámina del oviscapto y paravalvífera (vista ventral, dorsal y lateral de la misma); misma localidad que el♂; 9) valva genital derecha de la misma; 10) apófisis metacoxal del ♂. (La localidad indicada una sola vez.)

27. **Hydroporus** (s. str.) **memnonius** Nicolai, 1822

Diss. Syst. Col. Spec. Agri. Halensis: 33

Material estudiado: 29. 14-8-1983, M. y F. leg.; El Portilló (Bossost, Valle de Arán), 10-8-1915 (LEON HILAIRE, 1924).

De la ab. ♀ *castaneus* Aubé: 28. Est. Negre, 13-8-1983, M., F. y ESTEBAN leg.

Distribución Eurosibírica-mediterránea.

Aunque se podía sospechar su presencia en la Península, confinado por supuesto a los macizos montañosos, hasta el momento no se conocía ninguna cita ibérica de este insecto. Es conocido de Egipto y Argelia (GUIGNOT, 1959) y de la vertiente norte de Pirineos (BERTRAND, 1949).

Tanto la forma típica como la ab. *castaneus* son nuevas para la Península Ibérica.

Alpino en nuestra latitud, habita, si es posible deducir sobre la base de sólo dos ejemplares, las surgencias de aguas frías —4 °C en el momento de la captura de la estación 29—, pero de aguas quietas.

Convive en la estación 29 con *H. (Sternoporus) longulus* y *Helophorus glacialis* (Col. Palpicornia), y en la estación 28 con *H. foveolatus.*

28. **Hydroporus** (s. str.) **ferrugineus** Stephens, 1928

Ill. Brit. Ent.: Mand.., **II:** 193

Les (Valle de Arán), 30-9-1915, (LEON HILAIRE, 1924).

Distribución Medioeuropea.

No hemos podido comprobar a la vista de material reciente, pero la cita está dentro del área de distribución del insecto. No vive en la Península Ibérica.

29. **Hydroporus (Sternoporus) longulus** Mulsant, 1860

Ann. Soc. Linn. Lyon, **7:** 305

Material estudiado: 26. Julio-1959, C. ALTIMIRA leg. (LAGAR, 1961); 29. 14-8-1983, M. y F. leg.

Distribución Oeste-europea.

Raro y localizado en nuestra geografía se halla disperso por toda la Península y alcanza la cota 2.700 en Sierra Nevada (FRANCISCOLO, 1979).

Graptodytes Seidlitz, 1887

30. **Graptodytes varius** (Aubé, 1836)

Icon. Hist. Nat. Col. d'Europe, **V:** 334

Material estudiado: 1. 12-4-1985, F. leg.; 9. 3-11-1982, M., F. y H. leg.; 14. 6-3-1983, F. leg.

Distribución Mediterráneo-magrebina.

Común en las aguas corrientes, está difundido por toda la Península.

31. **Graptodytes concinnus** Stephens, 1835

Ill. Brit. Ent. Mand., **V** (App.)

Material estudiado: 36. 9-3-1985, F. y ALDOMA leg.
Distribución Atlanto-mediterránea.
Un único ejemplar hallado ya en pleno horizonte alpino, muy posiblemente accidental. Acostumbra a vivir en cotas más bajas, siendo una especie típicamente mediterránea.

Scarodytes Des Gozis, 1914

32. **Scarodytes halensis** (Fabricius, 1787)

Mant. Ins., **I:** 192

Material estudiado: 6. 22-2-1985, F. leg.; 9. 31-10-1982, M., H. y F. leg.; 11. 21-8-1984, F. y H. leg.; 41. 12-4-1985, F. leg.
Distribución Eurocentroasiática-mediterránea.
Común en la mitad septentrional de la Península. Sin embargo, debe habitarla entera, ya que ha sido citado de Marruecos (KOCHER, 1958).
Todos los ejemplares estudiados pertenecen a la var. *fuscitarsis* (Aubé, 1836).

Stictonectes Brinck, 1943

33. **Stictonectes epipleuricus** Seidlitz, 1887

Ver. nat. ver. Brünn, **XXV**: 59.

Material estudiado: 7. 19-5-1983, F. leg.; 16-8-1983, H. y F. leg.; 6-4-1984, F. leg.
Endemismo ibérico ampliamente distribuido por todo el marco geográfico peninsular.
Hemos estudiado material de las siguientes localidades ibéricas: La Batlloria (Barcelona), 1982, H. leg.; Arroyo de San Pedro de la Garganta (Cazorla, Jaén), agosto-1985, 10-7-1987, M., F. y H. leg.; Arroyo de Valdecuevas (Cazorla, Jaén), 10-7-1987, F. y H. leg.; Barranco Hondo (Pujerra, Málaga), 13-7-1987, F. y H. leg.; La Corza (Los Barrios, Cádiz), 13-7-1987, F. y H. leg.; Río Hozgarganta (Jimena de la Frontera, Cádiz), 14-7-1987, F. y H. leg.
Citas anteriores: Sierra de Alfacar (SEIDLITZ, 1887); Ariège y Pirineos Orientales, en COLLIURE y RAVANET (GUIGNOT, 1931-1933); Pirineos Orientales, Madrid (LAUFER), Ciudad Real, Granada y Baleares (JORDA) (LA FUENTE, 1921); Frías de Albarracín (Teruel), Garraf (Barcelona), Fuente Bermejo (Cazorla, Jaén) (LAGAR, 1961); León (REGIL, 1982).

Deronectes Sharp, 1880-1882

34. **Deronectes delarouzei** (Du Val, 1857-1868)

Gen. Col. D'Europe, **I:** 34

Material estudiado: 10. 6-4-1983, F. leg.; 11. Agosto-1984, H. leg.; 35. Agosto-1982, H. leg.; citas anteriores, Bausen (Valle de Arán) (LEON HILAIRE, 1924).

Distribución Pirenaico-apenínica.

En la Península Ibérica, Cántabro-Pirenaico, aunque entre la cita de León (REGIL, 1982) y las pirenaicas más occidentales existe una gran laguna. Lo más probable es que se deba únicamente a falta de prospecciones.

Más conocido de la vertiente Norte de Pirineos donde se encuentra localizado en la región central.

De la vertiente Sur y fuera de la zona de estudio disponemos de material de las siguientes localidades: Salt del Grill (Queralbs, Gerona), 17-4-1982, F. leg.; Torrent de la Bauma (Queralbs, Gerona), 25-4-1982, F. y H. leg.; Castell de Palmerola (Barcelona), 25-4-1982, F. y H. leg.; Barranco Bilse (Barbaruens, Huesca), 20-4-1986, F. leg.

35. **Deronectes aubei** Mulsant, 1843

Ann. Soc. Agr. Lyon, **VI:** 276

Material estudiado: 5. 24-2-1985, F. leg.

Distribución medioeuropea.

Citada la forma típica de Lérida por CODINA y recogida en el catálogo de LA FUENTE (1921), apunta GUIGNOT (1931-1933) que se trata sin duda de la variedad *semirufus* GERMAR, 1845. Todos los ejemplares estudiados de la estación 5 pertenecen a esta variedad.

36. **Deronectes moestus** Fairmaire, 1858

Rev. Zool., **X:** 455

Material estudiado: 3. 18-10-1984, F. leg.; 7. 19-5-1983, F. leg.; 16-8-1983, F. y H. leg.; 6-4-1984, F. leg.; 44. 19-4-1985, F. y H. leg.

Distribución Oeste-mediterránea.

Se encuentra por toda la Península Ibérica, pero únicamente la variedad *inconspectus* Leprieur, 1876.

37. **Deronectes hispanicus** Rosenhauer, 1856

Die Thiere Andalusiens: 49

Material estudiado: Un ejemplar del Valle de Arán sin especificar la localidad exacta, abril-1984. S. BERROCAL leg.

Interesante endemismo ibérico capturado en la periferia de su área de dispersión, donde se hace ya muy raro.

Hemos estudiado material proveniente de otras localidades ibéricas: Vallvidrera (Barcelona), 10-7-1981, 27-2-1982, F. leg.; Arroyo de San Pedro de la Garganta (Cazorla, Jaén), 8-7-1985, 10-7-1987, M., F. y H. leg.; Fuente del Descansadero (Benamahoma, Cádiz), 20-8-1985, F. y H. leg.; La Batlloria (Barcelona), abril-1981, H. leg.; Barranco Hondo (Pujerra, Málaga), 13-7-1987, F. y H. leg.; Puerto de los Galis (Jimena de la Frontera, Cádiz), 14-7-1987, F. y H. leg.; na-

cimiento del Guadalquivir (Cazorla, Jaén), 11-7-1987, F. y H. leg.; Arroyo de Valdecuevas (Cazorla, Jaén), 10-7-1987, F. y H. leg.

Citas anteriores: Pirineos Orientales, Tarn, Aude, Lozère y Gard en Francia (GUIGNOT, 1931-1933); Pirineos Orientales, Madrid, Granada, Cádiz en España y Serra d'Estrela en Portugal (LA FUENTE, 1921); Parcent (Valencia) (BAGUENA, 1942); Pirineos Orientales (BERTRAND, 1949); Vallvidrera (Barcelona) (LAGAR, 1949); Algeciras (LINDBERG, 1938); Algeciras (tipo) (ROSENHAUER, 1856); León (REGIL, 1982); Sur de España y Pirineos (WEWALKA, 1970).

Stictotarsus Zimmerman, 1917

38. **Stictotarsus duodecimpustulatus** (Fabricius, 1792)

Ent. syst., **I:** 197

Material estudiado: 10. 2-11-1982, F. y H. leg.
Distribución medioeuropea.
No común pero distribuido por toda la Península Ibérica.

Potamonectes Zimmerman, 1921

39. **Potamonectes** (s. str.) **canaliculatus** (Lacordaire, 1835)

Faune ent. Paris, **I:** 328

Material estudiado: 9. 30-10-1982, F., M. y H. leg.
Distribución Sud-europea.
En general, raro, pero se encuentra por toda la Península.

40. **Potamonectes** (s. str.) **griseostriatus** (De Geer, 1774)

Mem. Serv. l'Hist. Ins., **IV:** 403

Material estudiado: 21. Agosto-1983, H. leg.; 24. 12-6-1983, M. y F. leg.; 28. Estany Travessany, 13-8-1983, M., F. y ESTEBAN leg.; Estany de Monges, 13-8-1983, M., F. y ESTEBAN leg.; 39. 22-7-1985, F. leg.; 40. 19-7-1985, F., M. y BERMEJO leg.

Distribución Eurocentroasiática-mediterránea-boreoalpina.

Típicamente alpino, donde se captura en el mismo ambiente, y generalmente conviviendo con *H. foveolatus, H. nivalis, H. palustris, A. solieri* y *A. congener,* la típica asociación de las aguas estancadas en la alta montaña. Aún así se ha llegado a capturar al nivel del mar en balsas de agua salobre (GUINOT, 1931-1933).

En la Península Ibérica confinado a los macizos montañosos de la mitad Norte y a Sierra Nevada (Granada).

Oreodytes Seidlitz, 1887

41. **Oreodytes davisi** (Curtis, 1831)

British entomol., 4

Material estudiado: 11. 21-8-1984, F. leg.; 10. 6-4-1983, F. leg.; 18. 18-3-1983, F. leg.; 27. 9-7-1983, M. y F. leg.; 30. Agosto-1984, H. leg.; 33. 4-6-1983, M. y F. leg.; 37. 17-4-1985, F. leg.; 39. 22-7-1985, F. leg.; Les (Valle de Arán), 30-9-1921 (LEON HILAIRE, 1924).
Distribución Euroboreoalpina.
Coloniza los grandes macizos montañosos en la Península Ibérica.

42. **Oreodytes rivalis** (Gyllenhal, 1827)

Ins. Suec. desc. Clas., **IV**

Material estudiado: 9. 30-10-1982, F. leg.; 13. 7-4-1983, F. leg.; 22. 9-6-1984, F. leg.; Les (Valle de Arán), 26-7-1916 (LEON HILAIRE, 1924).
De la ab. *sanmarki* Sahlberg: Les (Valle de Arán) (LEÓN HILAIRE, 1924).
Difusión Eurocentroasiática-boreoalpina.
En la Península Ibérica confinado a los macizos montañosos de la mitad Norte.

NOTERINAE Régimbart, 1878

Noterus Clairville, 1806

43. **Noterus clavicornis** (De Geer, 1774)

Mem. Serv. l'Hist. Ins., **IV:** 402

Material estudiado: 13. 20-3-1983, 19-5-1983, M. y F. leg.
Distribución Eurocentroasiática.
Común en toda la Península Ibérica.

44. **Noterus laevis** Sturm, 1834

Deuts. Ins., **VIII:** 135

Material estudiado: 41. 12-4-1985, F. leg.
Distribución Atlanto-mediterránea.
Menos común que *N. clavicornis* en la Península Ibérica. Se encuentra frecuentemente conviviendo con la especie anterior.

LACCOPHILINAE Leconte & Horn, 1883

Laccophilus Leach, 1817

45. **Laccophilus minutus** (Linnaeus, 1758)

Systema Naturae, **10:** 412

Material estudiado: 9. 31-10-1982, 3-5-1983, F. leg.; 11. 21-8-1984, F. y H. leg.; 16. 12-8-1983, H. y F. leg.; 20-5-1983, M. y F. leg.; 17. 5-2-1984, F. leg.; 37. 17-4-1985, F. leg.

Distribución Euroturánica-mediterránea.

Común en toda la Península Ibérica.

46. **Laccophilus hyalinus** (De Geer, 1774)

Mem. Serv. l'Hist. Ins., **IV:** 406

Material estudiado: 9. 2-11-1982, F. leg.; 11. 21-8-1984, H. y F. leg.; 13. 20-3-1983, M. y F. leg.; 16. 12-8-1983, H. y F. leg.; 20-5-1983, M. y F. leg.; 17. 12-8-1983, M. y F. leg.; 19. 19-6-1983, M. y F. leg.; 41. 12-4-1985, F. leg.

Distribución Holopaleártica.

Común y abundante como el anterior, con el cual frecuentemente convive.

COLYMBETINAE Netolitzky, 1911

Platambus Thomson, 1860

47. **Platambus maculatus** (Linnaeus, 1758)

Systema Naturae, ed. **10, I:** 412

Material estudiado: 22. 9-6-1984, F. leg.; 23. Agosto-1983, H. leg.; 28. Estany Travessany, 13-8-1983, M. y F. leg.; agosto-1982, H. leg.; 30. 23-8-1984, H. y F. leg.

Citas anteriores: Les (Valle de Arán), septiembre-1922 (LEON HILAIRE, 1924).

Distribución Eurocentroasiática.

Citas conocidas únicamente de la mitad septentrional de la Península.

En la zona de estudio confinado a la alta montaña, 2.000 a 2.300 m, zona inferior del estrato alpino y superior del subalpino.

Agabus Leach, 1817

48. **Agabus (Agabinectes) brunneus** (Fabricius, 1798)

Suppl. Ent. Syst.: 64

Material estudiado: 7. 16-8-1983, H. y F. leg.; 22-2-1985, F. leg.; 9. 3-11-1982, M., H. y F. leg.; 42. 15-4-1985, F. leg.

Citas anteriores: Les (Valle de Arán), 12-9-1918 (LEON HILAIRE, 1924).
Distribución Atlanto-mediterránea.
Vive en toda la Península.

49. **Agabus (Agabinectes) didymus** (Olivier, 1795)

Ent. Hist. Nat., **III, 40:** 26

Material estudiado: 8. 22-2-1985, F. leg.; 9. 1-11-1982, 5-11-1982, F. leg.; agosto-1983, H. leg.; 41. 12-4-1985, F. leg.
Citas anteriores: Les (Valle de Arán) (LEON HILAIRE, 1924).
Distribución Atlanto-mediterránea.
Común, se encuentra por toda la Península Ibérica.

50. **Agabus (Dichonectes) biguttatus** (Olivier, 1795)

Ent. Hist. Nat., **III, 40:** 26

Material estudiado: 2. 13-3-1984, F. leg.; 4. 5-4-1983, F. leg.; 5. 24-2-1985, F. leg.; 7. Agosto-1983, H. leg.; 22-2-1985, F. leg.; 9. 1-11-1982, F. leg. 42. 15-4-1985, F. leg.; 44. 19-4-1985, F. leg.
Citas anteriores: Les (Valle de Arán), 20-4-1921 (LEON HILAIRE, 1924).
Distribución Euroturánica-indo-mediterránea.
Común en toda la Península.

Creemos interesante destacar una ♀ aberrante del Riuet de Montiverri (El Pont de Suert). Utilizando las claves de FRANCISCOLO (1979), nuestro ejemplar queda separado en el primer punto de la clave por tener el primer metatarsómero provisto en su lado ventral de una sola serie de poros espiculíferos (fig. 11) y no de dos, como el resto de especies del subgénero (fig. 12). A pesar del intenso estudio a que fue sometido, a 80 X no se descubren huellas que indiquen la pérdida de las espinas por erosión o accidente, y el tegumento no presenta alteración alguna en el lugar donde deberían estar situados los poros. En resumen, la clave conduce al *A. (Dichonectes) binotatus* Aubé, 1836.

A. binotatus fue citado anteriormente de Barcelona (CUNI y MARTORELL, 1876) y Mallorca (ESTELRICH y col., 1885 y MORAGUES, 1889). Es improbable la veracidad de estas citas debidas, probablemente, a un error de determinación. Igualmente, nuestro ejemplar es, sin duda, un individuo aberrante de *A. (Dichonectes) biguttatus* Ol.

51. **Agabus (Dichonectes) nítidus** (Fabricius, 1801)

Syst. Eleuth., **I:** 265

Material estudiado: 5. 27-4-1983, F. leg.; 7. 16-8-1983, H. y F. leg.; 42. 15-4-1985, F. leg.
Citas anteriores: Les (Valle de Arán), 12-9-1918 (LEON HILAIRE, 1924).
Distribución Euroturánica-indo-mediterránea.
Se encuentra por toda la Península Ibérica, pero mucho más raro que *A. biguttatus.* Frecuentemente conviven ambas especies. Se eleva poco en las mon-

tañas, teniendo como techo en la región los 1.000 m, es decir, sólo vive en la zona influenciada por el clima mediterráneo de altitud, o más abajo.

52. **Agabus (Dichonectes) guttatus** (Paykull, 1798)

Fauna Suecica, Insecta, **I:** 211

Material estudiado: 27. 19-6-1983, M. leg. 28. Estany de Monges, 20-9-1981, F. y MARTÍNEZ leg.; 13-8-1983, M., F. y ESTEBAN leg.; Estany Negre, 13-8-1983, M., F. y ESTEBAN leg.; Estany Travessany, agosto-1983, H. leg.; 33. 4-6-1983, M. y F. leg.

Distribución Eurosibírica.

Alpino exclusivo en la zona estudiada. Fuera de ella exhibe las mismas preferencias que en la Europa septentrional, donde es frecuente a cotas más bajas.

Se encuentra en la Península Ibérica confinado en el cuarto Norte.

53. **Agabus (Gaurodytes) bipustulatus** (Linnaeus, 1767)

Systema Naturae, ed. **12, I, 2:** 666

Material estudiado: 1. 12-4-1985, F. leg.; 6. 11-4-1983, M. y F. leg.; 8. 3-5-1983, M. y F. leg.; 11. 21-8-1984, M., H. y F. leg.; 13. 7-4-1983, F. leg.; 16. 20-5-1983, M. y F. leg.; 17. 5-2-1983, F. leg.; 19. 13-3-1983, M. y F. leg.; 22. 30-10-1984, F. leg.; 24. 30-7-1983, M. y F. leg.; 3-9-1983, M. y F. leg.; 27-10-1984, M. y F. leg.; 27. 8-4-1984, F. leg.; 31. 12-3-1983, 9-4-1983, M. y F. leg.; 32. 1-7-1983, M. y F. leg.; 36. 9-3-1985, F. y J. ALDOMÀ leg.; 37. 17-4-1985, F. leg.; 41. 12-4-1985, F. leg.; 44. 21-5-1985, F. leg.

Citas anteriores: Les (Valle de Arán) (LEON HILAIRE, 1924).

De distribución Eurosibírica, se encuentra común por toda la Península Ibérica.

54. **Agabus (Gaurodytes) solieri** Aubé, 1836

Icon. Hist. Nat. Col. d'Europe, **V, 40:** 183

Material estudiado: 21. Agosto-1983, H. leg.; 40. 19-7-1985, F. leg.

Distribución Euro-boreoalpina.

Citado en multitud de localidades en Pirineos, única zona peninsular donde se encuentra.

La ab. *kiesenwetteri* Seidlitz 1887 común, mezclada con ejemplares de la forma típica en las dos estaciones.

Agabus (Gaurodytes) solieri pyrenaeus nov. ssp.

Holotipo: un ♂ de Estany Negre de Peixerani (encima de Estany Llong) dentro del Parque Nacional de Aigües Tortes i Estany de Sant Maurici (Barruera, Lérida), 22-7-1985, F. leg. *Paratipos:* un ♂ capturado junto al holotipo; 18 ♂ (misma localidad), 6-8-1987, F. leg.

Esta nueva ssp. se caracteriza por la estructura de la reticulación elitral: tiene las mallas del disco subpoligonales irregulares (fig. 14).

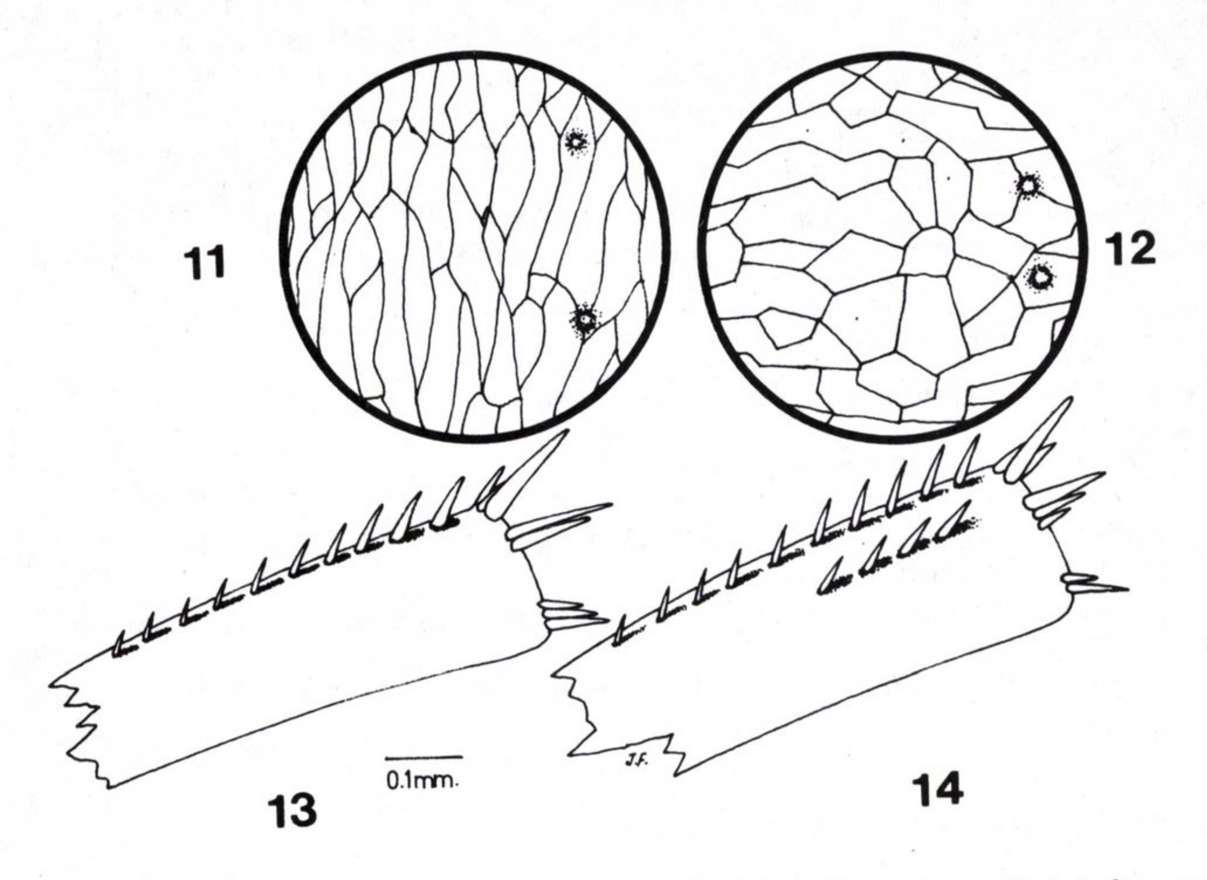
A. solieri pyrenaeus nov. ssp. se separa fácilmente de *A. solierí* f. typ. por la superficie brillante —entre las mallas— del primero, y opaca —por la microescultura rugosa entre las mallas— del segundo. Este carácter le acerca a *A. solieri kiesenwetteri,* del cual se separa fácilmente por la estructura de la reticulación elitral: mientras *kiesenwetteri* corresponde al esquema de la forma típica —mallas estrechas y alargadas, aunque levemente más anchas que en la forma típica (fig. 13)—, *pyrenaeus* nov. ssp. las tiene subpoligonales, irregulares y no longitudinalmente alargadas (fig. 14).

Es próximo a la var. *falcozi* Guignot de Mont Cenis, a causa de la corta longitud de las mallas del retículo elitral, pero en *pyrenaeus* nov. ssp. éstas son claramente poligonales; se separa también por el tamaño, pequeño en *falcozi* y grande en *pyrenaeus* nov. ssp.; por la tendencia al rufinismo elitral en *falcozi,* cosa que no existe en *pyrenaeus* nov. ssp., ya que todos los ejemplares estudiados son totalmente negros; por la forma, estrecha y acuminada hacia atrás en *falcozi* y ancha y regularmente atenuada en *pyrenaeus* nov. ssp.; y por la estructura del microrretículo elitral y pronotal que le dan a *falcozi* un aspecto mate como en la forma típica y en cambio en *pyrenaeus* nov. ssp. este microrretículo es prácticamente inexistente, por lo que adquiere un aspecto brillante como el de la var. *kiesenwetteri.*

Tamaño algo mayor que en las otras formas.

Genitalias masculinas de las variedades prácticamente idénticas.

Biometría del holotipo: longitud, 11,25 mm y anchura, 5,75 mm.



Figs. 11-14 (originales): 11) microescultura del disco elitral de *A. (Gaurodytes) solieri* ab. *kiesenwetteri* Seidl. ♂ de Estanys de Rius (Arties, Val d'Aran); 12) microescultura del disco elitral del holotipo ♂ de *A. (Gaurodytes) solieri pyrenaeus* nov. ssp. de Estany Nere en el P. N. de Aigües Tortes i Estany de Sant Maurici; 13) lado inferior del primer metatarsómero de una ♀ aberrante de *A. (Dichonectes) biguttatus* (Oliv.), del Riuet de Montiverri (El Pont de Suert, Lleida), 19-4-1985, F. leg.; 14) lado inferior del primer metatarsómero de una ♀ normal de *A. (Dichonectes) biguttatus* (Oliv.) de Torrent dels Ramers (Bonansa, Huesca).

55. **Agabus (Gaurodytes) sturmi** (Gyllenhal, 1808)

Ins. Suec. des. Clas., **I,** *Col. Eleuth.*, **I:** 493

Material estudiado: 31. 12-3-1983, 9-4-1983, M. y F. leg.; 30-4-1984, F. leg.
Citas anteriores: Les (Valle de Arán), 12-9-1917 (LEON HILAIRE, 1924).
Especie de distribución Eurosibírica, con muchas lagunas y bastante rara en la periferia de su área de dispersión.
La única cita peninsular es de León (REGIL, 1982).

56. **Agabus (Gaurodytes) nebulosus** (Forster, 1771)

Nov. spec. ins. cent, **I:** 56

Material estudiado: 1. 23-3-1985, F. leg.; 16. 5-2-1984, F. leg.; 17. 22-5-1983, M. leg.; 5-2-1984, F. leg. 34. 29-10-1984, F. leg.
Distribución Euroturánica-mediterránea-macaronésica.
No es raro, pero generalmente aparece en ejemplares únicos o reducidas series.
Disperso por todo el marco geográfico peninsular.

57. **Agabus (Gaurodytes) congener** (Thunberg, 1794)

Diss. Ent. Ins. Suec., **VI:** 75

Material estudiado: 21. Agosto-1983, H. leg.; 23. Agosto-1982, H. leg.; 28. Est. Travessany, 13-8-1983, M., F. y ESTEBAN leg.; agosto-1982, H. leg.; Est. de Monges, 13-8-1983, M. y F. leg.; 29. 14-8-1983, M. y F. leg.; 30. 23-8-1984, H. y F. leg.; 32. 15-6-1985, H. leg.; 40. 19-7-1985, F. leg.
De distribución Holártica, en la Península, confinado a los macizos montañosos del cuarto Norte: desde Pirineos hasta los Montes de León.
Habitante de balsas y turberas adyacentes a lagos alpinos, vive en Pirineos desde 2.300 m, hasta 2.500 m de altitud.

58. **Agabus (Gaurodytes) paludosus** (Fabricius, 1801)

Syst. Eleuth., **I:** 266

Material estudiado: 31. 30-4-1984, F. leg.; 19-10-1984, F. leg.
Citas anteriores: Les (Valle de Arán), 12-9-1918, (LEON HILAIRE, 1924).
Distribución Medioeuropea.
Ocupa al menos la mitad septentrional de la Península, donde no es frecuente.

59. **Agabus (Gaurodytes) chalconotus** (Panzer, 1796)

Fauna Germ., **XXXVIII;** 17

Material estudiado: 24. 12-7-1983, 27-10-1984, M. y F. leg.
Citas anteriores: Les (Valle de Arán), 10-8-1915, (LEON HILAIRE, 1924).

De distribución Euroturánica-mediterránea, ocupa en la Península sólo los macizos montañosos, incluso de baja altitud.

60. **Agabus (Gaurodytes) melanocornis** Zimmermann, 1915

Entomol. Blätter, **XI:** 223

Material estudiado: 1.1♂, 7-4-1984, F. leg.
Distribución Oeste-europea.
Localizado pero distribuido por toda la Península.

61. **Agabus (Gaurodytes) maestri** Fresn. & Hern., 1986

Misc. Zool., **X,;** 173-179

Los ejemplares capturados —únicos conocidos hasta el momento— son los que han servido de base para la descripción de esta especie (FRESNEDA y HERNANDO, 1986).

Holotipo: un ♂ de Bassa d'Ules (Gausac, Valle de Arán), 1-7-1983, M. y F. leg.
Paratipos: 3♂♂ y 3♀♀ capturados junto al holotipo; un ♂ y una ♀ de la misma localidad (abril de 1984), M. y F. leg.; 43♂♂ y 28 ♀♀ (misma localidad), 15-6-1985, M., H. y F. leg.; un ♂ (misma localidad), 14-7-1985, M. y F. leg.; 4♂♂ y 1 ♀ de Ribera de Llacs, en el Parque Nacional de Aigües Tortes y Estany de Sant Maurici (Barruera, Lérida), 29-7-1985, F. leg.
Distribución Pirenaica.
Habita las aguas estancadas del estrato subalpino.

Ilybius Erichson, 1832

62. **Ilybius** (s. str.) **meridionalis** Aubé, 1836

Icon. Hist. Nat. Col. d'Europe, **V:** 126

Material estudiado: 8. 3-5-1983. F. leg.; 16-8-1983, H. y F. leg.; 11. 21-8-1984, H. y F. leg.; 13. 20-3-1983, M. y F. leg.; 7-4-1983, F. leg.
Distribución Normediterránea.
Interesante especie, no endémica, de la Península Ibérica, pero con un área de dispersión muy reducida en el marco de la Europa occidental.
Bastante común en la zona de estudio.

63. **Ilybius** (s. str.) **fuliginosus** (Fabricius, 1792)

Entomologia Systematica, **I:** 191

Material estudiado: 30. 23-8-1984, H. y F. leg.
Distribución Eurosibírica.
Raro, aunque debe estar extendido por todo el territorio peninsular, ya que es conocido de Marruecos (KOCHER, 1958).

DYTISCINAE Netolitzky, 1911

Dytiscus Linnaeus 1758

64. **Dytiscus marginalis** Linnaeus, 1758

Systema Naturae, ed. **10, I:** 411

Material estudiado: 6. 10-5-1983, 19-4-1983, F. leg.; 8. 16-8-1983, H. y F. leg.; 13. 7-4-1983, F. leg.; 20-3-1983, M. y F. leg.; 16. 27-5-1984, J. MOHEDANO leg.; agosto-1983, H. leg.; 17. 22-5-1983, F. leg.; 22. 30-10-1984, F. leg.; 24. 6-8-1983, A. BOIRA leg.; 28. 13-8-1983, F. leg.; 30. 23-8-1984, M., F. y H. leg.; 32. 1-7-1983, M. y F. leg.; 34. 29-10-1984, F. leg.; 37. 17-4-1985, F. leg.; 43. 8-5-1985, F. y M. BERMEJO leg.

Citas anteriores: Pla de Beret, Les y Portilló (Valle de Arán) (LEON HILAIRE, 1924).

De la ab. *semicosta* Reineck, 1921: Valle de Arán (de la colección A. LAGAR).

De la ab. ♀ *conformis* Kunze, 1811: 32. 23-4-1984, F. leg.; 36. 9-3-1985, F. y J. ALDOMÀ leg. Citas anteriores: Les (Valle de Arán), 1-9-1915 (LEON HILAIRE, 1924).

Distribución Holártica.

La lista anterior sitúa a *D. marginalis L.* entre los Dytiscidae más comunes de la zona estudiada.

Ocupa el tercio septentrional de la Península con tendencia a hacerse montano.

65. **Dytiscus pisanus** Castelnau, 1834

Etudes entomol.: 98

Material estudiado: 7. 21-11-1984, F. leg. Un ejemplar inmaduro.

Distribución Oeste-mediterránea.

En la zona de estudio representado por este único ejemplar. Se encuentra generalmente en aguas corrientes, disperso por toda la geografía peninsular, más frecuente en la mitad Sur.

66. **Dytiscus semisulcatus** Müller, 1776

Zool. Dan. Prodr.: 70

Citas anteriores: Les (Valle de Arán), 4-9-1922, 25-10-1917 (LEON HILAIRE, 1924).

Esta cita no la hemos podido comprobar a la vista de material reciente, pero está dentro del territorio normal de distribución del insecto.

Distribución Euroturánica.

RESULTADOS

La Alta Ribagorza y Valle de Arán son —como ya hemos indicado en la introducción— fronterizas biogeográficamente. Es decir, están situadas respectivamente a ambas vertientes de la cadena pirenaica, discurriendo la frontera (biogeográfica, no política) por la línea de máxima altitud del macizo pirenaico. Esta frontera, aunque parece muy evidente, sólo lo es para un determinado número de especies, concretamente aquellas que están en plena expansión en este momento en esta zona. Sin duda, estaría más acorde con la realidad biológica tomar el macizo pirenaico como unidad biogeográfica aislada de la Península Ibérica y de Francia, pues, la frontera a la dispersión de las especies cambia según el origen de éstas y el tiempo geológico en que transcuree esta dispersión.

Podemos decir que hay varias corrientes colonizadoras que invaden Pirineos. Por el Sur, la corriente Iberomauritana-etiópica-tropical, por supuesto con mayor número de representantes en la vertiente Sur, incluso con endemismos de expansión bastante reciente que sólo han conseguido «saltar» el macizo pirenaico y colonizar los contrafuertes norte de éste. Otros de expansión más antigua, colonizan zonas más o menos amplias de la Europa occidental; la progresión de las especies se ha producido, no a través de la línea de máxima altitud en el centro del macizo, sino por las tierras bajas de los confines Este y Oeste hasta el nivel del mar. Algunas de estas especies de hábitos alpinos en las zonas de su origen, van disminuyendo la altura a la que viven a medida que avanzan hacia el Norte y Este de Europa. Es el caso del *H. (Sternoporus) longulus* Muls., tradicionalmente considerado un típico animal subalpino; sin duda su comportamiento es tal en Europa, pero es un animal originalmente alpino que, a medida que conquistaba el suelo europeo, iba abandonando el estrato original de condiciones ecológicas más extremadas en estas nuevas tierras que en las cumbres de los macizos Iberomauritanos.

Por el Norte la corriente circunboreal. Conjunto de especies de muy distintos orígenes con el denominador común de estar la zona de origen al Norte, tanto de la Península Ibérica como del macizo pirenaico, caso que nos ocupa. Estas distintas especies, según sus hábitos y necesidades, han sufrido en su expansión hacia el Sur y posterior regresión en muchos casos, distintas vicisitudes. Por ejemplo, aquellas subalpinas o de niveles inferiores que, o han cambiado tomando hábitos alpinos (caso exactamente igual al del *H. longulus* M., pero de signo contrario), colonizando ambas vertientes del macizo o han quedado frenadas en los contrafuertes Norte de éste. Caso de que en otro tiempo geológico hayan conseguido superar el macizo, y por supuesto, mantengan sus hábitos, dan origen a curiosas distribuciones discontinuas y ponen de manifiesto fronteras —no tan patentes como la línea de máxima altitud de Pirineos pero igual de potentes— que se oponen a su expansión. Puede servir de ejemplo el límite del subalpino con el estrato montano o más ampliamente con la zona influenciada por el clima mediterráneo de altitud. Es el caso del *H. (Liaphlus) fulvus* (Fabr.), que en su regresión a finales del Pleistoceno despobló la Península dejando sólo colonizado el estrato subalpino y zona inferior del alpino de toda la cordillera cantábrica (es de suponer, ya que se ha localizado en León, REGIL, 1982) y Pirineos.

Por ambos caminos, tanto por el Sur como por el Norte, llegaron los elementos Tirrénico-turánicos que no colonizan grandes altitudes. Es decir, el estrato alpino y la mayor parte del subalpino de Pirineos son una gran laguna en la distribución de estas especies.

Sea cual sea la corriente colonizadora y el origen de las especies, éstas han podido a su vez dar origen a nuevas especies que han visto la luz en el macizo pirenaico y se han expadido, si han podido, por las tierras vecinas. Son las que llamaremos especies autóctonas.

Primer caso. El *D. delarouzei* Du Val. Probablemente proviene, indica GUIGNOT (1931-1933) del *D. aubei* Muls., que bajó de los macizos montañosos de Centroeuropa colonizando Europa occidental, hasta seguramente el Valle del Ebro. Después entró en regresión desapareciendo de estas zonas donde quedaron aisladas poblaciones que dieron origen en Pirineos al *D. delarouzei,* y en las zonas adyacentes al *D. aubei semirufus* Germ., ambas formas extremadamente próximas entre sí, en vías de diferenciación al existir cierto aislamiento ecológico; *D. delarouzei* vive a más altura que *D. aubei semirufus,* quien ocupa principalmente zonas más bajas. En algunos casos, accidentales por supuesto, no nos extrañaría que estos dos animales pudieran llegar a cruzarse.

Segundo caso: El *A. (Gaurodytes) maestri* Fres. & Hern. A nuestro juicio, tanto *A. maestri* como *A. pseudoneglectus* Franc., son ramas escindidas y aisladas del gran tronco *A. neglectus* durante la regresión de éste hacia el Norte europeo. No olvidemos que *A. neglectus* Er. pertenece al conjunto de elementos Fennoescandinavos que desde el Devónico se fueron dispersando desde América del Norte, pasando por Groenlandia, hasta colonizar Europa de Norte a Sur (de Escandinavia al Mediterráneo) ya a finales del Pleistoceno. Es en esta época cuando cambian las condiciones climáticas empujando de nuevo hacia el Norte a todo este grupo de especies (en general, empujó de nuevo hacia el Norte a todos los grupos de la corriente Circunboreal que habían colonizado tierras demasiado meridionales). Aquí tienen su origen las distribuciones Euro-boreoalpinas, con un gran núcleo poblacional en el Norte europeo y pequeños núcleos que ocupan meridionalmente sólo los macizos montañosos, a más altitud cuanto más al Sur. Tomemos como ejemplo un Fenno-escandinavo como *O. davisi* (Curtis), cuya mayor altitud la alcanza en la más meridional de las localidades que prueba, 3.033 m de Sierra Nevada, Granada.

1. TAXOCENOSIS Y BIOTIPOS DE LA ZONA ALPINA

Tipos de biotopos.

1A. Aguas estancadas.

Incluimos bajo esta denominación las charcas y estanques alimentados, las turberas, generalmente asociadas a lagos alpinos y las charcas y balsas no alimentadas de la misma asociación. Que aparezca una misma estación en varios apartados (tabla I), se explica del siguiente modo: por ejemplo, la estación 24, boca Sur del Túnel de Viella, es una zona donde se presentan turberas y balsas, y también pequeños torrentes y resurgencias, así pues, esta estación participa de las características de los dos tipos de biotopo anteriores, y por consiguiente también su fauna.

Respecto a esta primera división dedicada a la zona alpina, a la vista de las tablas lo primero que observamos es que un determinado número de especies son exclusivas en la zona estudiada del estrato alpino, tanto de las aguas estancadas como de las corrientes.

Aguas estancadas: 8. *G. substriatus,* 17. *H. foveolatus,* 25. *H. nivalis,* 29. *H. longulus,* 31. *G. concinnus,* 40. *P. griseostriatus,* 54. *A. solieri,* 57. *A. congener,* 63. *I. fuliginosus.*

Aguas corrientes: 27. *H. memnonius,* 47. *P. maculatus,* 52. *A. guttatus,* 59. *A. chalconotus.*

Resulta interesante comentar la ausencia total de especies de la familia *Gyrinidae,* en las localidades prospectadas, teniendo como único dato sobre la zona y extraído de la bibliografía la especie *G. substriatus* de Estany Negre, 2.370 m, agosto-1959, C. ALTIMIRA leg. (LAGAR, 1967). En el mismo trabajo también se cita de Estany Gerber, 22-7-1955, J. ROSAL leg., GUIGNOT cita esta misma especie de la zona pirenaica del Carlitte a 2.500 m (GUIGNOT 1931-1933, p. 759). Por otra parte, habiendo consultado bibliografía, tenemos constancia de que en

TABLA I

TAXOCENOSIS Y BIOTOPOS DEL ESTRATO CLIMÁTICO ALPINO (• AGUAS ESTANCADAS; ○ AGUAS CORRIENTES)

ESPECIES ▲ / ESTACIONES ➤		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	33	36	38	39	40
H. obliquus	2													•		
H. heydeni	4													•		
H. fulvus	6		○								•					
G. substriatus	8								•							
G. pusillus	12			•												
H. foveolatus	17								•	○					•	•
H. palustris	21	•	•	•	•			•	•						•	
H. nigrita	24		•		•			•	•		•					
H. nivalis	25					•			•							
H. memnonius	27								•	○						
H. longulus	29						•									
G. concinnus	31												•			
P. griseostriatus	40	•			•				•						•	•
O. davisi	41							•				○			•	
O. rivalis	42		○													
P. maculatus	47		○	○					○		○					
A. guttatus	52							○	◉			○				
A. bipustulatus	53		•		•			○								
A. solieri	54	•														•
A. congener	57	•		•					•	○	•					
A. chalconotus	59				○											
I. fuliginosus	63										•					
D. marginalis	64		•		•				•		•		•			

el Pirineo se encuentran otras especies, al menos cinco más. *A. striatus* (Fabr.) de Pirineos Orientales, *G. urinator* Ill. de Pirineos Orientales, y *G. dejeani* Brull. de Altos Pirineos y Pirineos Orientales (LA FUENTE, 1921). El catálogo LIMNOFAUNA EUROPAEA, 1978, coincide con LA FUENTE (1921) en una especie, *G. dejeani,* añadiendo dos más al área pirenaica, *G. substriatus* Steph. y *G. minutus* Fabr. Por último, LAGAR (1967), cita el *O. villosus* Müll.) del río Segre a su paso por Martinet, 10-7-1949, M. CARRILLO leg., y un ejemplar de Estany Blau en Andorra de la col. WOLKHEMER. Como ya hemos dicho, nosotros no hemos capturado ningún *Gyrinidae* en ninguna de las estaciones prospectadas dentro de la zona de estudio. Igualmente tampoco hemos observado *Gyrinidae* en otras zonas pirenaicas que hemos prospectado, por lo cual, suponemos que los Gyrinidae se presentan más bien raros en el Pirineo, pero pudiendo colonizar un amplio cuadro altitudimétrico.

Como formas subalpinas cabe citar los *Ilybius fuliginosus* de la estación número 30, encontrados en el límite superior de su repartición vertical, y los *Hydroporus longulus* de la estación 26 (LAGAR, 1961) y estación 29, que se comportan en la zona como exclusivamente alpinos.

Así pues, vemos que quedan agrupadas las especies que forman la asociación típica completa de este ambiente, aunque pocas veces hemos encontrado en un mismo lugar todos sus miembros. Como máximo hemos encontrado seis especies de éstas conviviendo. Sólo comentaremos que examinando las tablas se observa que el *H. foveolatus, A. congener, H. memnonius* y *A. guttatus* se encuentran en los dos ambientes (aguas corrientes y estancadas), pero consideramos accidental la captura de los dos primeros en aguas corrientes y viceversa, a la vista de que los dos primeros sólo los cazamos una vez en agua corriente y los segundos sólo una ocasión en aguas estancadas, contra el grueso de las capturas en agua corriente.

2. TAXOCENOSIS Y BIOTOPOS DE LAS AGUAS CORRIENTES del estrato climático montano y parte inferior del subalpino (700-2.000 m).

Tipos de biotopos.

2A. Torrentes y *2B. Ríos.*

En la zona constituyen un extremo las estaciones 3 ó 7 tipo de resurgencia cárstica de aguas muy duras y mineralizadas. El agua no fluye a gran velocidad y los Hydradephaga viven en cualquier lugar del arroyo, generalmente refugiados bajo piedras. Es el hábitat típico de los Elminthidae, Dryopidae e Hydraenidae.

Forman el otro extremo en cuestión de torrentes, estaciones como la 4 ó la 5, tipo de arroyos de gran pendiente en los que el agua circula a gran velocidad y la fauna se acumula en remansos y marmitas espaciadas en el cauce. Los Hydradephaga se encuentran generalmente guarecidos en las riberas herbosas y en las masas de detritos, hojarasca, arena y cantos rodados que se acumulan en las marmitas.

Dentro de este segundo apartado son especies exclusivas 33. *S. epipleuricus,* 34. *D. delarouzei,* 35. *D. aubei,* 36. *D. moestus,* 48. *A. brunneus,* 49. *A. didymus,* 50. *A. biguttatus,* 51. *A. nitidus,* estas especies forman la asociación de elementos típicamente reófilos. Son excelentes nadadores, exclusivos de las aguas agitadas, aunque en ocasiones, se pueden encontrar en charcas y balsas de aguas muy renovadas y extremadamente limpias. De ellos, *S. epipleuricus,* quizá debería estar entre este grupo y el siguiente, ya que no es un excelente nadador y se desliza por el fondo de los remansos de aguas quietas intercaladas en tumultuosos arroyos de montaña; creemos más bien que debería incluírsele en un apartado de «especies de las aguas corrientes tipo preferente», sec. GUIGNOT (1931-1933), que «affectionnent plutôt le bord des ruisseaux coulant doucement

TABLA II

TAXOCENOSIS Y BIOTOPOS DE LAS AGUAS CORRIENTES DEL ESTRATO CLIMÁTICO MONTANO Y PARTE INFERIOR DEL SUBALPINO (700-2.000 M.)

ESTACIONES ► / ESPECIES ▲	2 A														2 B				
	2	3	4	5	6	7	9	15	30	32	35	42	43	44	11	10	14	20	41
Y. bicarinata 10															•				•
B. minutis. 11							•								•			•	•
H. pubesc. 18					•		•								•				
H. palustris 21																		•	
H. tessellat. 23		•				•													
G. varius 30							•										•		
S. halensis 32					•		•								•				•
S. epipleur. 33						•													
D. delarouz. 34											•				•	•			
D. aubei v. s. 35				•															
D. moestus 36		•				•													
S. 12-pustul. 38																•			
O. davisi 41									•						•	•			
P. maculat. 47									•										
A. brunneus 48						•	•					•							
A. didymus 49							•												•
A. biguttat. 50	•		•	•		•	•					•							
A. nitidus 51				•		•						•							
A. bipustul. 53					•					•				•	•				•
D. marginal. 64					•					•			•						
D. pysanus 65						•													

sur fond de sable ou de gravier, les poches d'eau, mais se contentent parfois des mares stagnantes, et des étangs».

Son igualmente especies exclusivas 10. *Y. bicarinata* y 38. *S. 12-pustulatus.* Prefieren las aguas corrientes, pero no desdeñan y hasta es frecuente encontrarlos en aguas estancadas. Estas dos especies siempre las habíamos encontrado fuera de la zona de estudio en aguas estancadas más o menos renovadas.

Para finalizar quedan como especies exclusivas de estos ambientes. 23. *H. tessellatus* y 65. *D. pisanus.* El primero es un animal cien por cien ubiquista y el segundo tiene como única necesidad la de agua limpia y generalmente lo hemos encontrado en el citado ambiente torrentícola.

3. TAXOCENOSIS Y BIOTOPOS DE LAS AGUAS ESTANCADAS del estrato climático montano y parte inferior del subalpino (700-2.000 m).

Es quizá ésta la subdivisión más conflictiva, ya que agrupa una gran variedad de estaciones con la única similitud de ser aguas más o menos renovadas. Algunas de las estaciones aquí incluidas creemos quizá que debieran pertenecer a otra categoría más que nada influidos por su taxocenosis, pero de casos especiales hablaremos al llegar a ellos.

3A. Balsas artificiales (excavación sobre suelo impermeable de arcilla).

Son charcas usadas como abrevadero para el ganado, por ello muestran una clara tendencia a la eutrofía. Son muy similares a balsas de tipo estepario o incluos atalasohalinas salinas. Conducen a imaginar un tipo de taxocenosis halófila. En la zona sólo existen cuatro, que albergan una fauna muy característica. Son especies exclusivas 1. *P. rotundatus,* 7. *H. tarda,* 9. *H. aubei,* 14. *C. confluens,* 15. *H. inaequalis,* 31. *G. concinnus,* 56. *A. nebulosus,* 60. *A. melanocornis.* Salvo el *A. nebulosus* considerado ubiquista (fuera de la zona de estudio lo hemos encontrado en torrentes conviviendo con *D. moestus v. inconspectus),* los demás constituyen la típica taxocenosis de este biotopo.

3B. Balsas asociadas a sistemas fluviales.

Agrupamos bajo esta denominación todas las charcas, balsas y estanques que se encuentran en el cauce de los grandes ríos de la zona. El origen es el mismo en todas, pero las condiciones de habitabilidad son muy diferentes.

3B1. Charcas aisladas en el cauce, producidas por alguna crecida, o por algún meandro abandonado, situadas entre grandes cantos rodados. El fondo lo forman hojarasca, detritos orgánicos en general y roca desnuda en ocasiones. Son especies exclusivas 5. *H. mucronatus,* 32. *S. halensis,* 39. *P. canaliculatus,* 44. *N. laevis.* Salvo *H. mucronatus,* más típico de aguas con abundante vegetación acuática, *S. halensis* y *P. canaliculatus,* se encuentran mezclados con *O. davisi* formando un trío típicamente lapidícola. Es curioso notar que estas tres especies tienen un dibujo elitral muy similar compuesto por líneas negras longitudinales sobre fondo testáceo y que conviven con mucha frecuencia. En la zona generalmente los hemos capturado juntos.

3B2. Charcas formadas por algún brazo de río, meandro o crecida, tipo marisma, con abundante vegetación acuática. El fondo lo forma una espesísima capa de limo orgánico y hojarasca en descomposicón. La renovación del agua es constante pero muy lenta. Este tipo de biotopo alberga una variada fauna ya que los insectos encuentran buenos escondites y alimentos abundantes.

Son especies exclusivas 4. *H. heydeni,* 13. *C. impressopunctatus,* 22. *H. incognitus,* 26. *H. normandi,* 43. *N. clavicornis,* 55. *A. sturmi,* 58. *A. paludosus,* 62. *I. meridionalis.* De esta relación únicamente cabe mencionar el *H. normandi,* que hemos hallado una sola vez en la estación 8. Se encuentra al cribar hojarasca y limo del fondo, y suponemos que éste es su hábitat característico. Esto se puede ver confirmado por sus caracteres morfológicos —forma deprimida , estrecha y alargada— quizá una adaptación a desplazarse por lugares muy estre-

TABLA III

TAXOCENOSIS Y BIOTOPOS DE LAS AGUAS ESTANCADAS DEL ESTRATO CLIMÁTICO MONTANO Y PARTE INFERIOR DEL SUBALPINO (700-2.000 M.)

		3A					3B1				3B2					3C
ESPECIES ↓	ESTACIONES ➤	1	16	17	34	12	9	18	41	11	8	13	19	31	37	32
P. rotundatus	1		●													
H. obliquus	2											●			●	●
H. heydeni	4											●	●			
H. mucronatus	5	●					●			●						
H. fulvus	6											●				
H. tarda	7		●	●												
H. aubei	9		●	●												
Y. bicarinata	10								●	●						
B. minutissimus	11						●		●	●						
G. pusillus	12			●	●				●	●	●					
C. impressopunctatus	13										●					
C. confluens	14			●	●											
H. inaequalis	15		●													
H. pubescens	18	●	●				●	●		●		●		●	●	
H. planus	19	●	●	●						●						●
H. palustris	21										●	●	●		●	
H. incognitus	22													●		
H. nigrita	24												●		●	
H. normandi	26										●					
G. varius	30	●					●									
S. halensis	32						●		●	●						
P. canaliculatus	39						●									
O. davisi	41							●		●					●	
O. rivalis	42						●					●				
N. clavicornis	43											●				
N. laevis	44								●							
L. minutus	45		●	●			●			●					●	
L. hyalinus	46		●	●			●		●	●		●	●			
A. didymus	49						●		●		●					
A. bipustulatus	53	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●
A. sturmi	55													●		
A. nebulosus	56	●	●	●	●											
A. paludosus	58													●		
A. melanocornis	60	●														
A. maestri	61															●
I. meridionalis	62									●	●	●				
D. marginalis	64		●	●	●						●	●			●	●

chos, entre la hojarasca semidescompuesta o por el limo semilíquido del fondo.

3C. Corresponde al tipo dado por GUIGNOT (1931-1933): «Association des mares à fond de feuilles mortes».

Pertenece a este tipo sólo la estación 32. Se compone de tres lagos escalonados, el más alto de los cuales queda por encima de la zona forestal. tiene vegetación abundante y el fondo está formado por limo orgánico principalmente. Sólo capturamos una especie, 64. *D. marginalis.* El segundo lago es más pequeño y se encuentra ya en el bosque. Las aguas son limpias y tienen abundante vegetación. El fondo lo constituyen limo orgánico y hojarasca en descomposición. El lago más bajo tiene las mismas características que el segundo, pero es mucho más grande y tiene mayor variedad y cantidad de vegetación acuática.

Hemos tratado hasta ahora de los animales que hemos encontrado exclusivamente en determinados tipos de biotopo, pero las taxocenosis de la zona se componen en gran parte de elementos capaces de vivir en dos, tres o todo tipo de biotopo. Componen, más o menos, la mitad de las taxocenosis, salvo casos como 3B1 o 3C en los que son claramente superiores a las formas exclusivas. Esto puede explicarse en 3B1 por ser un lugar habitable ocasionalmente. No olvidemos que las balsas dentro del cauce se forman y desaparecen al compás de las riadas, y los períodos de sequía. Por esto, al formarse una nueva charca, ésta es ocupada por las especies que ocupan los distintos biotopos de la zona, para lo cual han de ser especies muy plásticas, de amplio espectro ecológico, pues, un animal propio de biotopo específico al desaparecer, desaparece con él.

La taxocenosis de 3C, en cambio, está formada, no en general por especies ubiquistas, sino por especies especializadas en determinados biotopos que coinciden en 3C porque éste combina características distintas:

Límite de estratos alpino y subalpino 24. *H. nigrita,* 61. *A. maestri.*

Aguas claras, limpias y pobladas de abundante vegetación 2. *H. obliquus.*

El resto de la taxocenosis se compone de especies ubiquistas 19. *H. planus,* 53. *A. bipustulatus,* 64. *D. marginalis.*

POBLAMIENTO Y ZONACIÓN. Trataremos de determinar los cambios producidos en las taxocenosis de las distintas estaciones, aguas estancadas exclusivamente, de un mismo curso hidrográfico en función de dos puntos:

Altitud, y por tanto relación de las especies con el estrato biológico (alpino, subalpino, etc.).

Especialización de las diferentes especies en los distintos tipos de biotopo.

En la figura 15 se representan tantas curvas como lugares de muestreo se dan. Para cada lugar de muestreo se indica el número de especies que se han recogido, siendo este punto el máximo de cada una de las curvas. Cada curva, pues, está formada por un punto máximo que corresponde al número total de especies recolectadas en esa estación y el resto de puntos que corresponden al número de esas especies que aparecen en los demás lugares del muestreo.

Se detalla en la gráfica (figura 16) la composición total de la fauna (la línea con tinua correspondiente a la curva real y la punteada a la que a nuestro juicio es la teórica). Vemos que existen dos máximos: uno corresponde al de las especies de alta montaña más las ubiquistas y el otro corresponde al de las especies de llanura más las ubiquistas. El primero es menor por ser pequeño el número de especies capaces de vivir en las condiciones extremas de la zona alpina. El mínimo corresponde a la zona subalpina. El mínimo en Estany Negre y Caldes de Boí, lo relacionaríamos más con un defecto en las prospecciones que con una ausencia real de las especies.

La gráfica (figura 17) es la curva en la que el máximo de especies está situado en Estany de Monges. Vemos que a causa de la especialización de estas especies

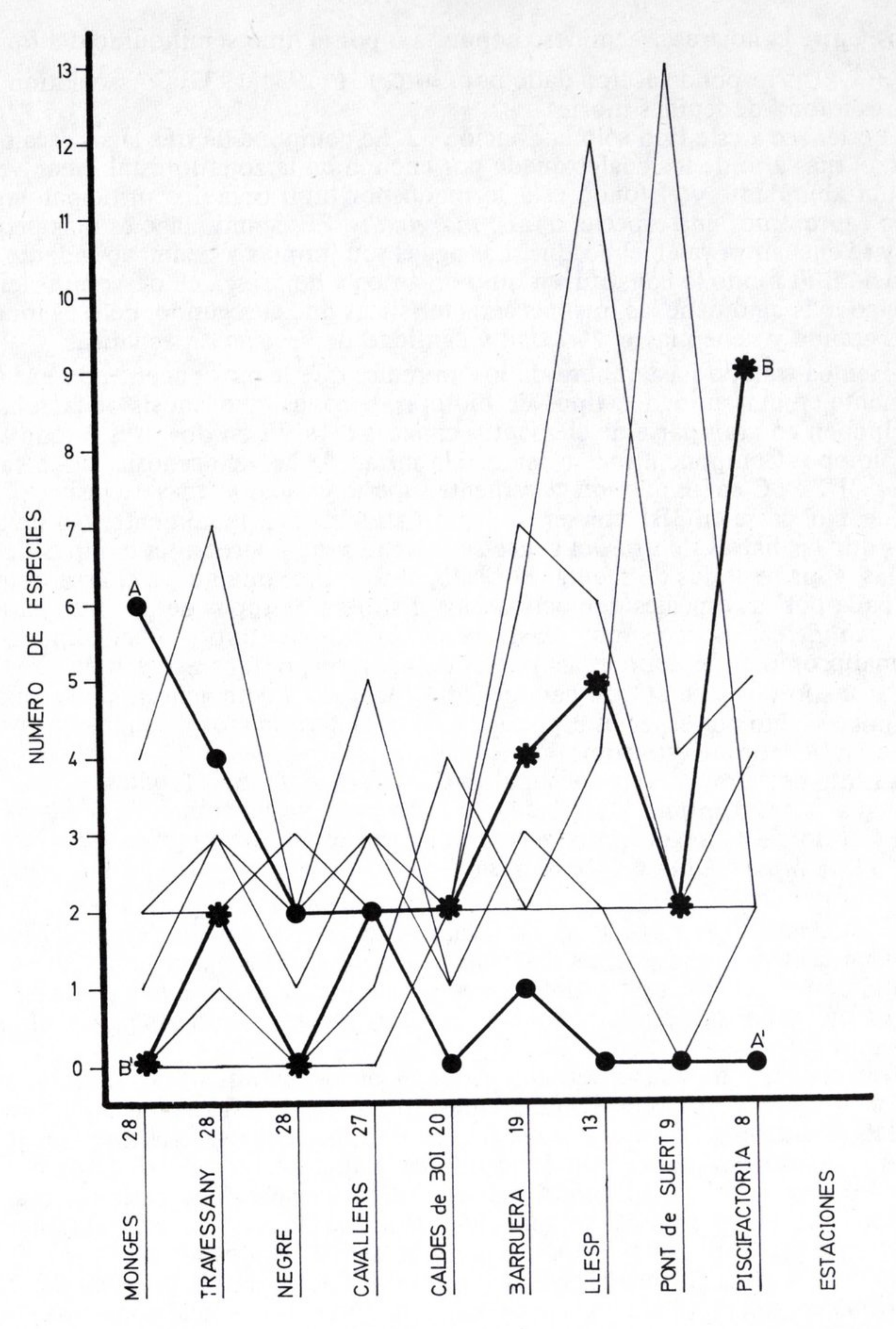
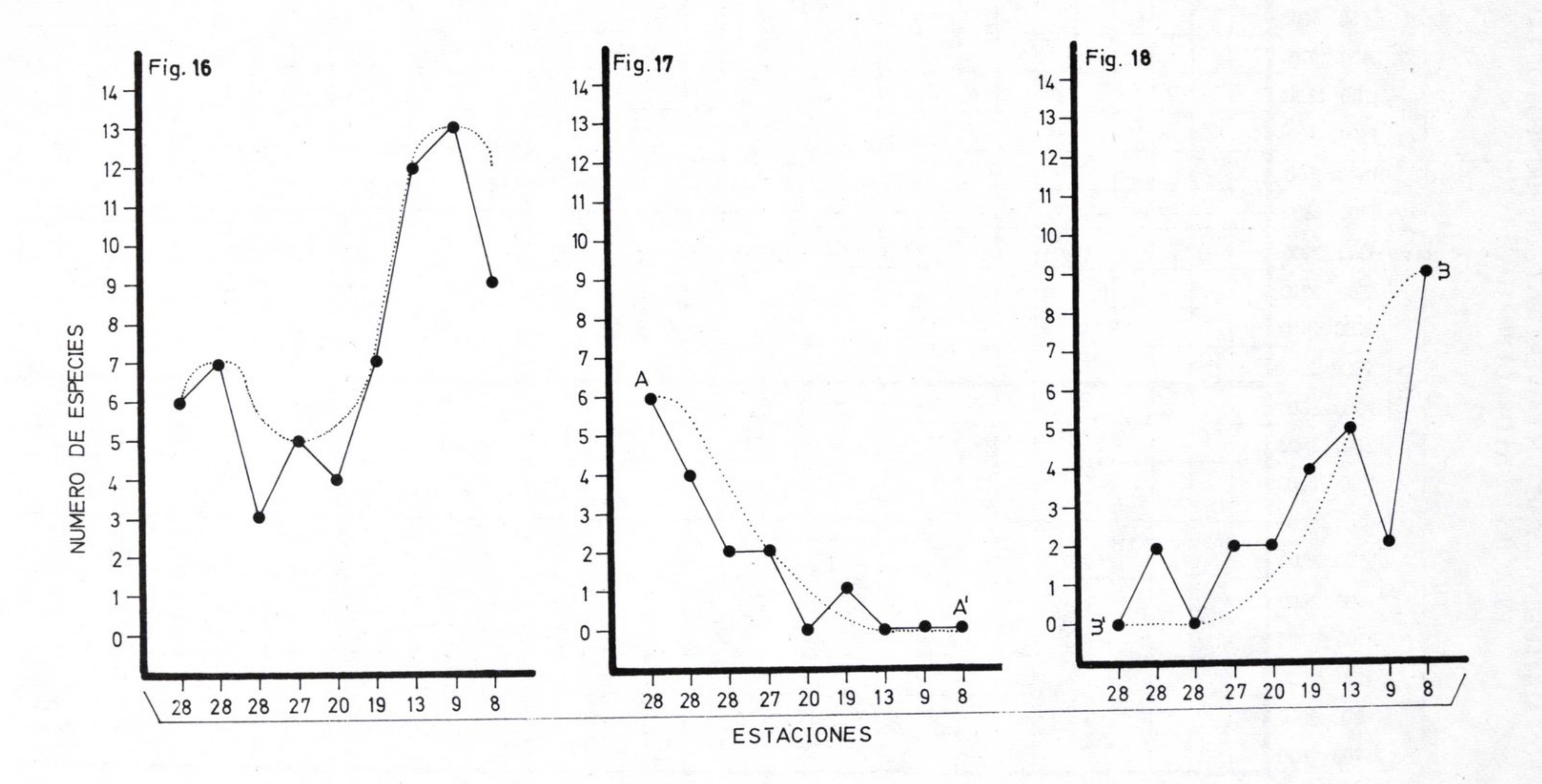


Fig. 15.—Poblamiento y zonación.

se va reduciendo su número hasta desaparecer en la estación 20. La cresta de la estación 19 corresponde a una especie ubiquista.

La gráfica (figura 18) es la curva en la que el máximo está situado en la estación Piscifactoría del Pont de Suert. Vale el mismo comentario que para la anterior, con la diferencia de que el máximo es mayor por la más alta idoneidad del biotopo para albergar a los Hydradephaga: temperaturas más altas durante



Figs. 16-18.—Poblamiento y zonación (—— curva real; ..... curva teórica).

TABLA IV

DITRIBUCIÓN ALTITUDINAL Y SEGÚN LA VERTIENTE DE PIRINEOS DE LAS ESPECIES DE HYDRADEPHAGA

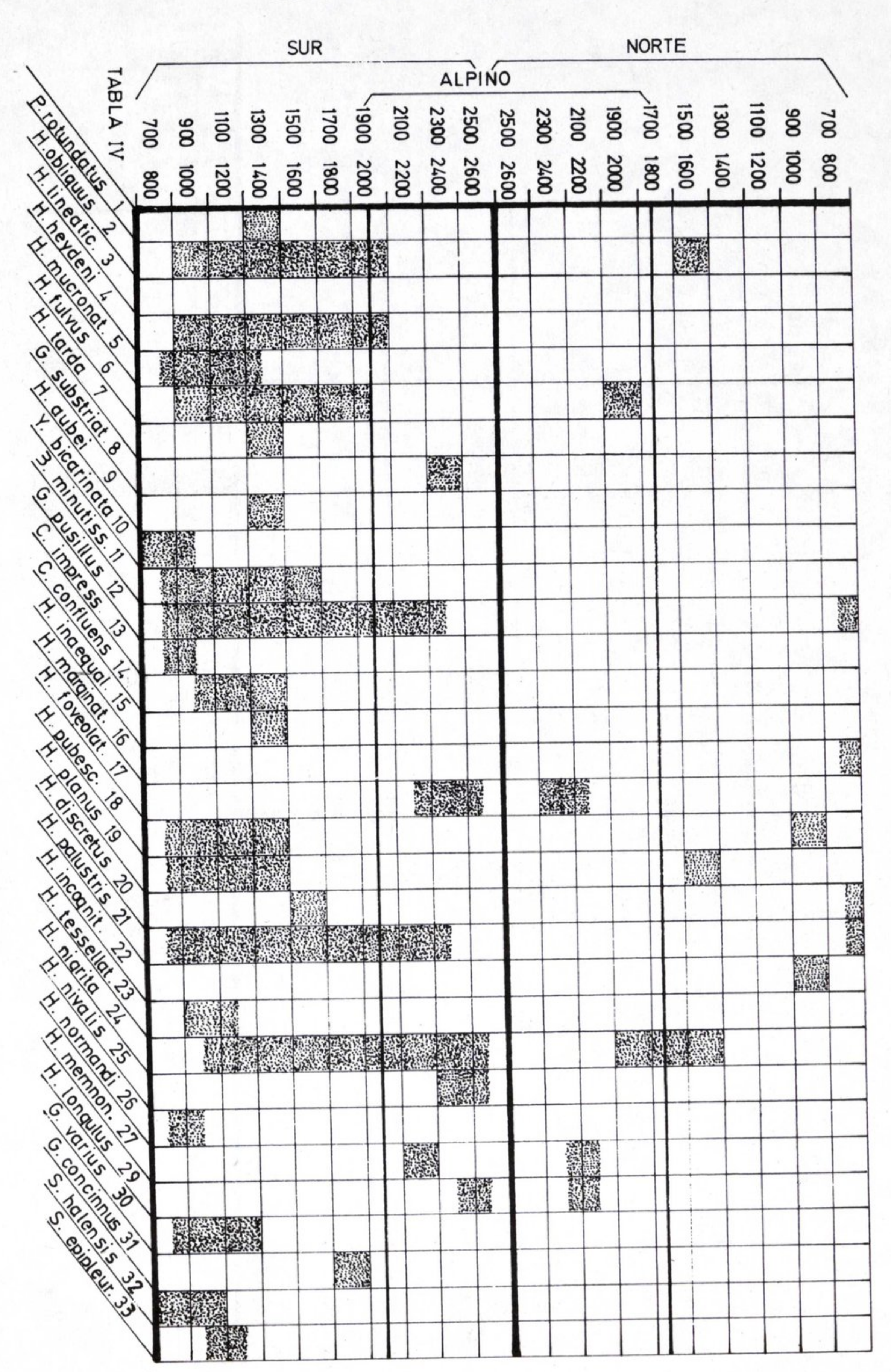


TABLA V

DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL Y SEGÚN LA VERTIENTE DE PIRINEOS DE LAS ESPECIES DE HYDRADEPHAGA

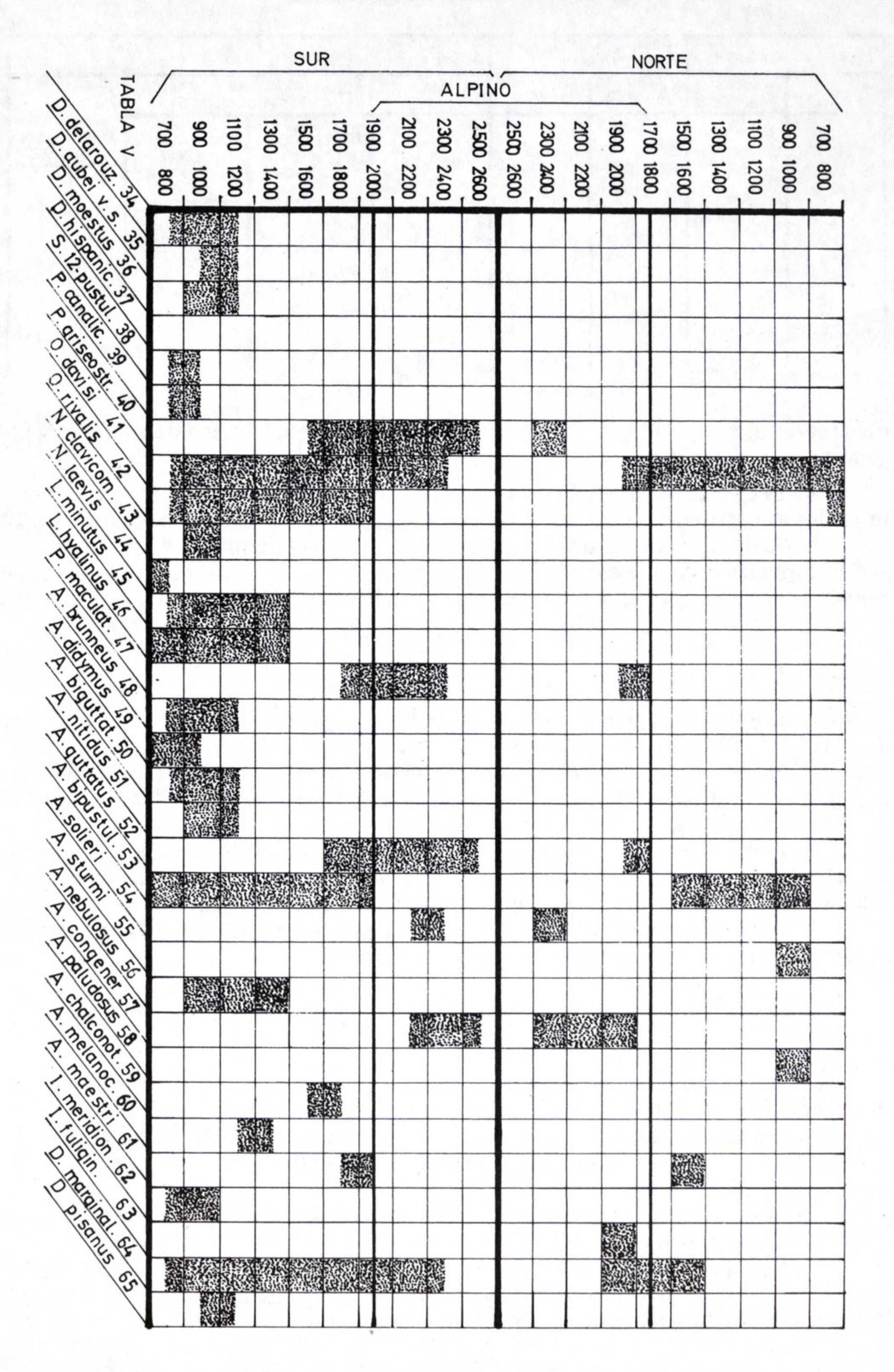


TABLA VI

CLASIFICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

1 ESTRATO ALPINO Y SUBALPINO		2 ESTRATO MONTANO AGUAS CORRIENTES		3 ESTRATO MONTANO AGUAS ESTANCADAS			
1A ÁGUAS ESTANCAD.	1B AGUAS CORRIENTES	2A TORRENTES	2B RÍOS	3A BALSAS ARTIFICIALES	3B BALSAS ASOCIADAS A SISTEMAS FLUVIALES		3C BALSAS EN BOSQUE FONDO DE HOJAS MUERTAS
					3B1 AISLADAS EN EL CAUCE SIN VEGETACIÓN FONDO DE ROCAS	3B2 MEANDRO ABANDONADO CON ABUNDANTE VEGETACIÓN	
21 22 24 25 26 27 28 30 36 38 39 40	22 23 24 27 29 30 33	2 3 4 5 6 7 11 15 30 32 35 42 43 44	10 11 14 20 41	1 16 17 12 34	9 18 11 41	8 11 13 19 31 37	32

más meses al año. Por esto, más vegetación, incluso en número de especies y en general más nutrientes, etc.

AGRADECIMIENTOS.—A CONCEPCIÓN MAESTRO, quien colaboró activamente en los muestros, y a ÁNGEL LAGAR, por poner a nuestra disposición su extensísima colección de Hydradephaga con la cesión de citas inéditas de interesantes especies, y lo que es más importante, sus conocimientos en forma de consejos, observaciones y una paciente lectura crítica del manuscrito.

Resumen

Los autores comunican el resultado de las prospecciones realizadas entre los años 1981-1985, sobre 66 especies de Hydradephaga (Col. *Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae),* en la Alta Ribagorza y Valle de Arán (Cataluña, España), dos comarcas limítrofes situadas respectivamente a ambos lados de la cadena pirenaica.

Se describe una nueva subespecie de *Agabus* subordinada al complejo específico *A. solieri,* el *A. (Gaurodytes) solieri pyrenaeus* nov. ssp. La situación geográfica de estas comarcas hace que las consideraciones ecológicas, y sobre todo faunísticas, a que se llega en este estudio sean extrapolables al resto del macizo pirenaico aventurando algunas ideas sobre su poblamiento.

Summary

The authors communicate the result of the prospections carried out between the years 1981 and 1985, about 66 species of Hydradephaga (Col. *Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae)* in the Alta Ribagorza and Valle de Arán (Catalonia, Spain), two bordering regions situated respectively at both sides of Pyrenees.

A new ssp. of *Agabus* is described subordinated to the specific complex *A. solieri* Aubé, the *A. (Gaurodytes) solieri pyrenaeus* n. ssp.

The geographical situation of those regions makes the ecological and above all faunistical considerations of this study can be applicable to the rest of the Pyrenees, venturing some ideas about its population.

Bibliografía

BAGUENA CORELLA, L., 1935.—Contribución al catálogo de los Coleópteros de Valencia, 4, *Dytiscidae.—Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, **35**: 82-91.

BERTRAND, H., 1949.—Récoltes de coléoptères aquatiques (Hydrocanthares) dans les Pyrénées; observations écologiques.—*Bull. Soc. Zool. France*, **74**: 24-38.

BILARDO, A., 1969.—Contributo alla conoscenza degli Idroadephaga delle Alpi (Alpi Maritime ed Alpi Cozie) Coleoptera: *Haliplidae, Dytiscidae.—Boll. Soc. Ent. Ita.*, **99-101, (1-2)**: 17-43.

CUNI y MARTORELL, M. y MARTORELL y PEÑA, M., 1876.—*Catálogo metódico y razonado de los coleópteros observados en Cataluña*, 1-8, Imp. T. Gorchs. Barcelona.

ESTELRICH, P.; MORAGUES, I., y CAPDEBOU, J., 1885.—*Catálogo metódico de los coleópteros observados en las islas de Baleares.* Palma de Mallorca.

FRANCISCOLO, M. E., 1979.—*Fauna d'Italia*, **14**, *Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae.* Ed. Calderini (Bologna).

FRESNEDA, J. y HERNANDO, C., 1986.—*Agabus (Gaurodytes) maestri* n. sp. (*Coleoptera Dytiscidae*) del macizo Pirenáico.— *Misc. Zool.*, **10**: 173-179.

FUENTE, J. M. DE LA, 1921.—Catálogo sistemático geográfico de los coleópteros observados en la península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares.—*Bol. Soc. Ent. Esp.*, **4 (4-8)**: 229-265.

GUEORGEIEV, V. B., 1957.—Coléoptères aquatiques (Hydrocanthares) de Rila et du Pirin, les plus hautes montagnes dans la Bulgarie.—*Izdanija, Ins. Pisc. R. P. Maced.*, **2, 2**: 17-30.

GUIGNOT, F., 1931-1933.—*Les Hydrocanthares de France: Hygrobiidae, Haliplidae, Dytiscidae et Gyrinidae de la France Continentale avec notes sur les espéces de la Corse et de l'Afrique du Nord Française.* Ed. Miscellanea Entomológica, Toulouse.

GUIGNOT, F., 1959.—Revision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera Dytiscoidea).—*Ann. Mus. Roy. Congo Belge*, **78,** Tervuren.

KOCHER, L., 1958.—Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc.—*Travaux de l'institut Scient. Chérifien. Serie Zoologie*, **14, 2.**

LAGAR MASCARO, A., 1949.—Los hidrocántaros de Vallvidrera (Barcelona).—*Graellsia*, **7**: 51-56.

LAGAR MASCARO, A., 1961.—Notas sobre «Dytiscidae» VII. Especies críticas o interesantes de la fauna Ibérica (Coleóptera).—*Graellsia*, **19**: 87-89.

LAGAR MASCARO, A., 1967.—Los Gyrinidae (Coleóptera) de Cataluña.—*Misc. Zool.*, **2, 2**: 75-80.

LAGAR, A., BALASCH, E., y DÍAZ, M.ª D., 1979.—Notes sobre la fauna aquàtica de Vallvidrera.—*Exc.* **51**: 10-14.

LEON HILAIRE, F., 1924.—Contribution à la faune Entomologique de la Catalogne. Coléoptères du Val d'Aran.—*Butll. Ins. Cat. Hist. Nat.*, **24, 5**: 115-120.

LIMNOFAUNA EUROPAEA, 1978.—*Zweite Auflage (Gyrinidae)* von PER BRINCK, Lund. pág. 290. *Hydradephaga und Palpicornia*, von MIRCEA ALEXANDRU IENISTEA, Bukarest, págs. 291-314. *Herausgegeben* von JOACHIM ILLIES. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York; Swets & Zeitlinger B. V. Amsterdam.

LINDBERG, H., 1938.—Inventa entomologica Itineris Hispanici et Maroccani, quod a. 1926 fecerunt Harald et Håkan Lindberg, 23.—*Soc. Scient. Fenn. Com. Biol.*, **7**: 7.

MORAGUES DE MANZANOS, F., 1889.—Coleópteros de Mallorca.—*Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **18.**

REGIL CUETO, J. A., 1982.—*Coleópteros adéfagos acuáticos de la provincia de León.* Univ. León. Fac. Biología. León. (Tesis doctoral), 402 págs.

ROSENHAUER, W., 1856.—*Die Thiere Andalusiens*, **3** Tafeln. Erlang, 437 págs.

SEIDLITZ, G., 1887.—Bestimmungs Tabelle der Dytiscidae und Gyrinidae des europaïschen Faugengebietes. *Verh. naturf. Vereines in Brünn,* **15.**

SHARP, D., 1880-1882.—On aquatic carnivorous Coleoptera or Dytiscidae.—*Sc. Trans. Royal Dublin,* 825 págs.

WEWALKA, G., 1970.—Revision eines Teiles der Gattung *Deronectes* Sharp (Col.) mit vier Neubeschreibungen.—*Zeitschr. Arbeits. Osterr. Ent.,* **22, 4**: 126-142.

ADDENDA

Durante el lapso de tiempo transcurrido entre la redacción del trabajo y su publicación, se siguieron realizando prospecciones, que dieron como principal fruto engrosar en tres especies el catálogo de estas comarcas.

GYRINIDAE Thomson, 1860

Orectochilus Lacordaire, 1835

67. **Orectochilus villosus** Müller

Zool. Dan. Prodr., **1776:** 68

Material estudiado: 14. Rieut del Convent, 8 ♂ y 4 ♀, 25-6-1987, M. y F. leg.
Distribución Eurocentroasiática-mediterránea.

Gyrinus Linnaeus, 1758

68. **Gyrinus** (s. str.) **distinctus** Aubé, 1836

Icon. Col., **V, 1836**: 383.

Material estudiado: 3. Barranc de les Casetes (El Pont de Suert), 27-9-1986, MAESTRO, P. FRESNEDA y J. FRESNEDA leg. (HERNANDO, C. y FRESNEDA, J., 1987). Contribució al coneixement dels Hydradephaga (Coleoptera Dytiscidae i Gyrinidae) de la Península Ibérica. *Butlletí de la Unió Excursionista de Catalunya,* **149**: 312-315.
Distribución Mediterráneo-turánica.

DYTISCIDAE Westwood Class. Ins. I, 1839

HYDROPORINAE Régimbart, 1878

Coelambus Thomson, 1860

69. **Coelambus marklini** Gyllenhal, 1813

Ins. Suec., **III**: 688

Material estudiado: 32. Bassa d'Ules (Gausac), 29-V-1986, F. leg.
Capturados numerosos ejemplares, entre los que se encontraba un individuo de la ab. *pallens* Aubé, 1836.
Distribución Eurosiberiana.

Recibido: 14-I-1987
Aceptado: 4-III-1988

Dirección de los autores:
JAVIER FRESNEDA GASPAR
«Escola de la Natura de la Vall de Boí»
25527 Barruera (Lleida)

CARLES HERNANDO SANZ
Museu de Zoología de Barcelona
Ap. Correos 593
08003 Barcelona

Eos, t. 64, págs. 57-87 (1988).

Estudio colembológico de un robledal y un pinar en la vertiente sur de la sierra de Gredos*

POR

LUCIÁÑEZ SÁNCHEZ, M. J., y SIMÓN BENITO, J. C.

INTRODUCCIÓN

El objeto de este trabajo es el estudio de la población colembológica de la vertiente sur de la sierra de Gredos; para ello se eligieron dos biotopos representativos de esta zona, uno de ellos localizado en Poyales del Hoyo, situado a 1.065 m de altura (UTM: 30TUK1550), es un bosque de robles que corresponde a la asociación fitosociológica *Luzulo-Quercetum pyrenaicae;* presenta como especies más características: *Luzula forsteri* D.C., *Satureja vulgaris* (L.) Fritsch, *Arenaria montana* L., *Geum sylvaticum* Pourr, y *Primula officinalis* (L.) Hill.

El segundo punto de muestreo fue el pinar de La Cebedilla en El Hornillo a 1.220 m (UTM: 30TUK1960). Es un bosque de pino resinero *(P. pinaster)* de carácter alóctono en la sierra de Gredos, el sotobosque es relativamente homogéneo, y las especies representativas son: *Thymus mastichina* L., *Lavandula pedunculata* (Miller) Samp., *Cistus ladaniferus* L., *Cistus salviaefolius* L., y *Erica arborea.* A.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, matiza el piso iberoatlántico e indica presencia de tierras pardas poco erosionadas.

LISTA DE MUESTRAS

1.RHV. Hojarasca de robledal de 2 cm de espesor. Agosto de 1984.

1.RSV. Suelo bajo la muestra anterior de 0 a 10 cm de profundidad. Agosto de 1984.

2.RHV. Hojarasca de robledal de 2 cm de espesor.

2.RSV. Suelo bajo la muestra anterior de 0 a 10 cm de profundidad. Agosto de 1984.

3.RHV. Hojarasca de robledal de 2 cm de espesor. Agosto de 1984.

3.RSV. Suelo bajo la muestra anterior de 0 a 10 cm de profundidad. Agosto de 1984.

4.RHV. Hojarasca de robledal de 2 cm de espesor. Agosto de 1984.

4.RSV. Suelo bajo la muestra anterior de 0 a 10 cm de profundidad. Agosto de 1984.

5.RHV. Hojarasca de robledal de 2 cm de espesor. Agosto de 1984.

5.RSV. Suelo bajo la muestra anterior de 0 a 10 cm de profundidad. Agosto de 1984.

1.PHV. Hojarasca de pinar de 2 cm de espesor. Agosto de 1984.

1.PSV. Suelo bajo la muestra anterior de 0 a 10 cm de profundidad. Agosto de 1984.

2.PHV. Hojarasca de pinar de 2 cm de espesor. Agosto de 1984.

2.PSV. Suelo bajo la muestra anterior de 0 a 10 cm de profundidad. Agosto de 1984.

3.PHV. Hojarasca de pinar de 2 cm de espesor. Agosto de 1984.

* Este trabajo ha sido financiado, en parte, por la CAICYT

3.PSV. Suelo bajo la muestra anterior de 0 a 10 cm de profundidad. Agosto de 1984.

4.PHV. Hojarasca de pinar de 2 cm de espesor. Agosto de 1984.

4.PSV. Suelo bajo la muestra anterior de 0 a 10 cm de profundidad. Agosto de 1984.

5.PHV. Hojarasca de pinar de 2 cm de espesor. Agosto de 1984.

5.PSV. Suelo bajo la muestra anterior de 0 a 10 cm de profundidad. Agosto de 1984.

ESPECIES ESTUDIADAS

Ceratophysella falcifer Cassagnau 1959

Ecología: Se la ha citado en zonas montañosas, pinares y robledales.
Distribución: España y Francia.
Material estudiado: 4 ejemplares en 3.RSV, y un ej. en 5.PSV.

Ceratophysella gr. duodecimoculata

Antenas más cortas que la diagonal de la cabeza, su relación es 0,63.IV artejo antenal con maza apical simple, con 7 pelos olfativos. Órgano sensorial del III artejo antenal formado por dos bastones sensitivos alojados en una depresión del tegumento y guarnecido por dos sedas sensoriales.

Órgano postantenal con 4 tubérculos bien individualizados, los dos anteriores son más largos que los posteriores (fig. 1).

Con 8 ojos a cada lado de la cabeza.

Tibiotarsos sin espolones mazudos. Uña sin diente interno ni laterales. Empodio bien desarrollado.

Tubo ventral con 3 + 3 sedas.

Retináculo con 4 dientes en cada rama, sin sedas en la base del mismo.

Furca bien desarrollada. Dentes con 6 sedas en cada rama, la más próxima al manubrio es ligeramente más larga. Mucrón en forma de cuchara, con láminas poco desarrolladas (fig. 2).

VI segmento abdominal con un par de espinas anales tres veces mayores que la longitud de la cresta interna de la uña del III par de patas (fig. 3).

Observaciones: Posee estructuras y caracteres que hacen difícil su determinación, por ejemplo: carácter aserrado y redondeado de las sedas en su extremo, presencia de 6 pelos en el dentes, quetotaxia, ausencia de dientes en la uña..., a esto hay que añadir que únicamente se han encontrado juveniles, en donde los caracteres taxonómicos pueden variar con respecto al adulto, por tanto preferimos enclavarlos en el grupo *duodecimoculata* (CASSAGNAU y BOURGEOIS, 1972).

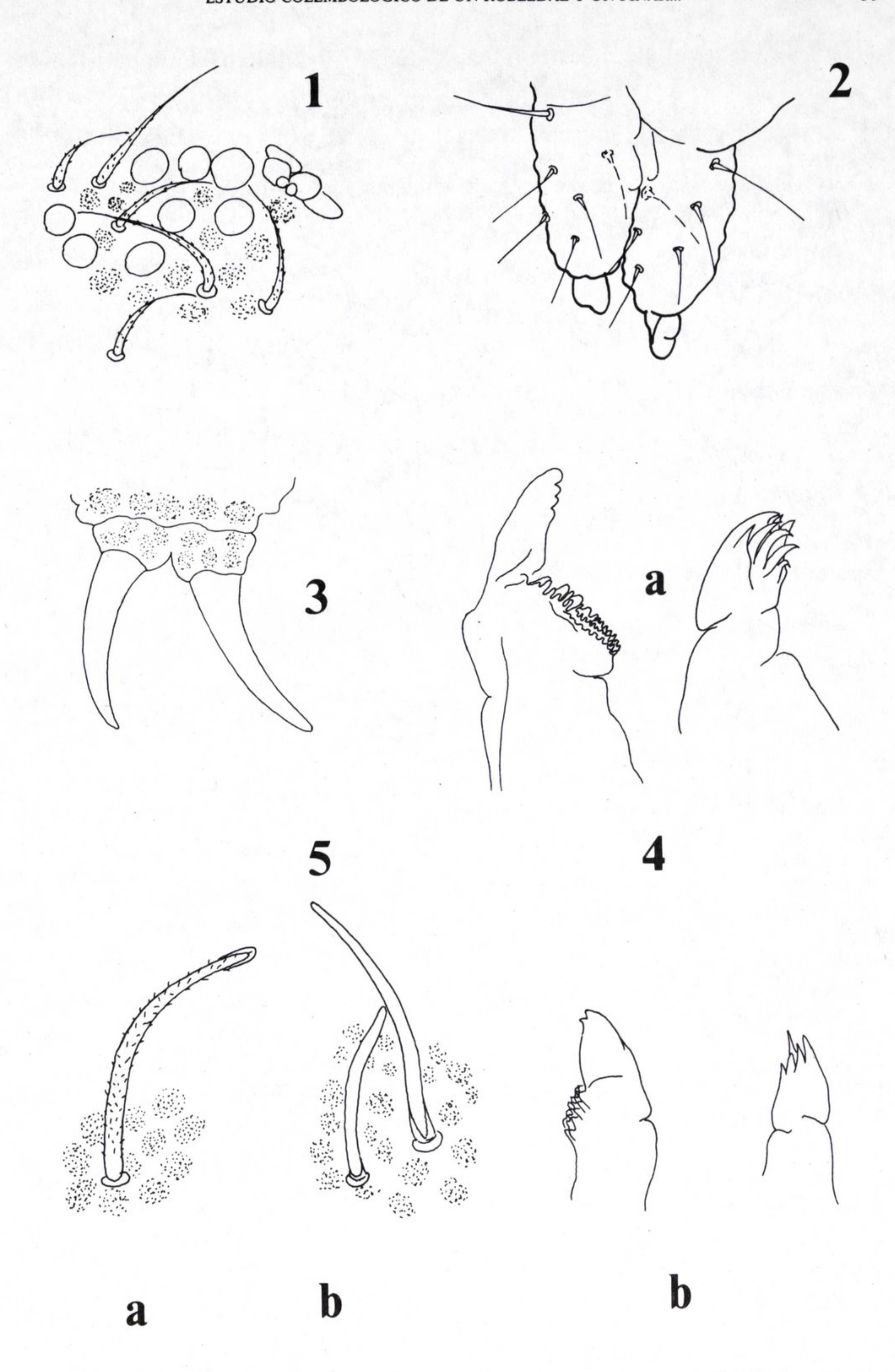
Los individuos examinados de la población del pinar (el 82,3 % del total) son ecomórficos, esto se traduce en:

— Mandíbulas poco desarrolladas del tipo del género *Microgastrura* (fig. 4).

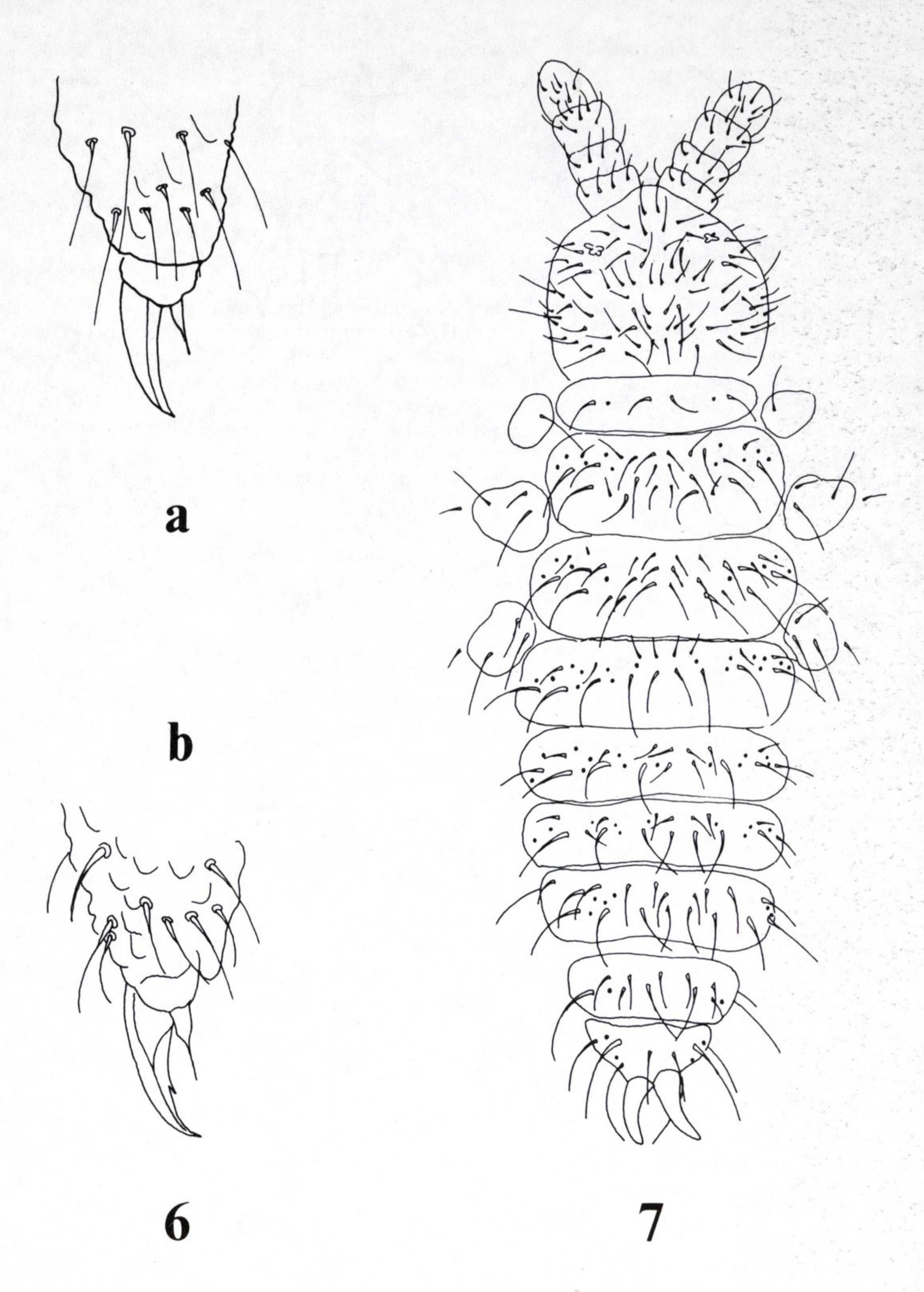
— Ojos de diámetro inferior a los de la forma normal.

— Granulación del cuerpo más patente (aunque no en grado espectacular), acompañada de una disminución en la longitud de las macrosedas del cuerpo. Éstas se hacen puntiagudas (fig. 5).

— Espinas anales de menor tamaño.



Figs. 1-5.—*Ceratophysella gr. duodecimoculata:* 1) Ojos y órgano postantenal; 2) Dentes y mucrón; 3) Espinas anales; 4) Mandíbula y maxila: a) Individuo normal, b) Individuo ecomórfico; 5) Macrosedas dorsales; a) Individuo normal, b) Individuo ecomórfico.



Figs. 6-7.—*Ceratophysella gr. duodecimoculata:* 6) Tibiotarso y uña: a) Individuo normal, b) Individuo ecomórfico; 7) Quetotaxia dorsal del cuerpo. Los círculos completan, junto a un mayor desarrollo de las macrosedas, la quetotaxia de los individuos normales.

Los individuos ecomórficos presentan diente interno en la uña (fig. 6), sedas lisas y apuntadas, un tamaño en general más pequeño (0,49 mm) y quetotaxia diferente (fig. 7).

Ecología: Suelo de pinares y robledales.

Material estudiado: Un ejemplar en 1.RSV; 3 ej. en 3.RSV; 13 ej. en 1.PSV, y un ej. en 4.PSV.

Xenylla brevissimilis mediterranea Gama 1959

GAMA en 1959, da para esta especie igual quetotaxia que para *X. xavieri* GAMA, 1959, excepto en la seda la_1 del II y III segmentos torácicos, que no existe en esta última. Además *X. brevissimilis* tiene 3 + 3 dientes en el tenáculo y *X. xavieri* sólo 2 + 2. Sólo uno de nuestros ejemplares coincide plenamente con la descripción dada por GAMA para esta especie, los otros tres ejemplares, uno de ellos inmaduro, poseen 3 + 3 dientes en el tenáculo y un mucrodens de mayor longitud que la línea interna de la uña, característico de *X. brevissimilis,* pero carecen de la_1. Sería conveniente un estudio detallado de las posibles variaciones en las diferentes poblaciones de esta especie.

Ecología: Musgos y líquenes próximos a hábitats humanos. También se la puede encontrar en bosques y pinares.

Distribución: Marruecos, la península Ibérica y Polonia.

Material estudiado: 3 ejemplares en 4.RHV, y un ej. en 2.PSV.

Xenylla franzi Steiner 1955

Ecología: suelo de pinares.

Distribución: Península Ibérica.

Material estudiado: Un ejemplar de 1.PHV; un ej. en 1.PSV, y 12 ej. en 5.PSV.

Xenylla schillei Borner 1903

Ecología: Su principal hábitat son los bosques de coníferas y *Quercus,* aunque también se la puede encontrar en musgos y líquenes sobre roquedos.

Distribución: Especie paleártica.

Material estudiado: 4 ejemplares en 1.RHV; un ej. en 1.RSV; 3 ej. en 2.RHV; un ej. en 2.RSV; 5 ej. en 4.RHV; 19 ej. en 4.RSV; 5 ej. en 2.PHV; 8 ej. en 5.PHV, y 25 ej. en 5.PSV.

Xenylla xavieri Gama 1959

Ecología: Musgos sobre rocas, líquenes y troncos en descomposición. Se la ha citado en suelo de sabinar y pinar.

Distribución: Atlántico-mediterránea.

Material estudiado: 7 ejemplares en 1.PHV; 8 ej. en 1.PSV; 3 ej. en 3.PSV, y 3 ej. en 5.PHV.

Willemia intermedia Mills 1934

Ecología: Suele vivir en terrenos arcillosos y arenosos o arcillo-arenosos de viñedos, en cuevas, arbustos y bajo piedras, y en general en terrenos de cultivos y pinares.

Distribución: Holártica.

Material estudiado: Un ejemplar en 1.PSV, y un ej. en 5.PSV.

Odontella (Superodontella) gr. brevigranulata

Longitud del ejemplar: 1,23 mm.

Las sedas del cuerpo son lisas y puntiagudas, algunas aserradas. Tegumento con gránulos primarios formando un retículo estrellado, piel con granos tegumentarios gruesos, más patentes en la cabeza y últimos segmentos abdominales.

Antenas cónicas, su longitud aproximada es la mitad de la diagonal de la cabeza. El IV artejo antenal carece de maza apical, con 8 sedas olfativas y 7 sedas truncadas (fig. 8). El órgano sensorial del III artejo antenal está formado por 2 sensilas pequeñas redondeadas, guarnecidas por otras dos mayores, sin seda mediana (fig. 9).

Cabeza con 5 + 5 ojos, las dos corneolas anteriores son algo mayores que las posteriores (fig. 10).

Órgano postantenal formado por un tubérculo dividido en 4 ramas. Labio guarnecido por espinas apicales y 3 + 3 sedas basales.

Tibiotarsos sin espolones mazudos. Uñas bien desarrolladas, con un par de dientes laterales y otro interno, todos basales. No tiene empodio (fig. 11).

Tubo ventral con 2 + 2 sedas. Tenáculo con 3 + 3 dientes.

Furca bien desarrollada. Dentes provisto de 5 sedas, de las cuales 3 son muy gruesas. Mucrón con 2 láminas: la interna lisa y la externa ofreciendo 2 lóbulos. Relación manubrio/dentes/mucrón: 97/50/47 (fig. 12).

Espinas anales cortas, situadas sobre papilas algo mayores que las espinas. La relación espina/cresta interna de la uña es 5/32.

La quetotaxia dorsal es la que se muestra en la figura 13.

Comentarios: Nuestro ejemplar se puede asimilar a *O. brevigranulata,* pero se diferencia en varios caracteres, como las sensilas del III artejo antenal, las sedas truncadas del IV artejo antenal, y presentar dientes laterales en la uña, además de las sedas aserradas del cuerpo.

Ecología: Habita el suelo de pinar.

Distribución: Sierra de Gredos.

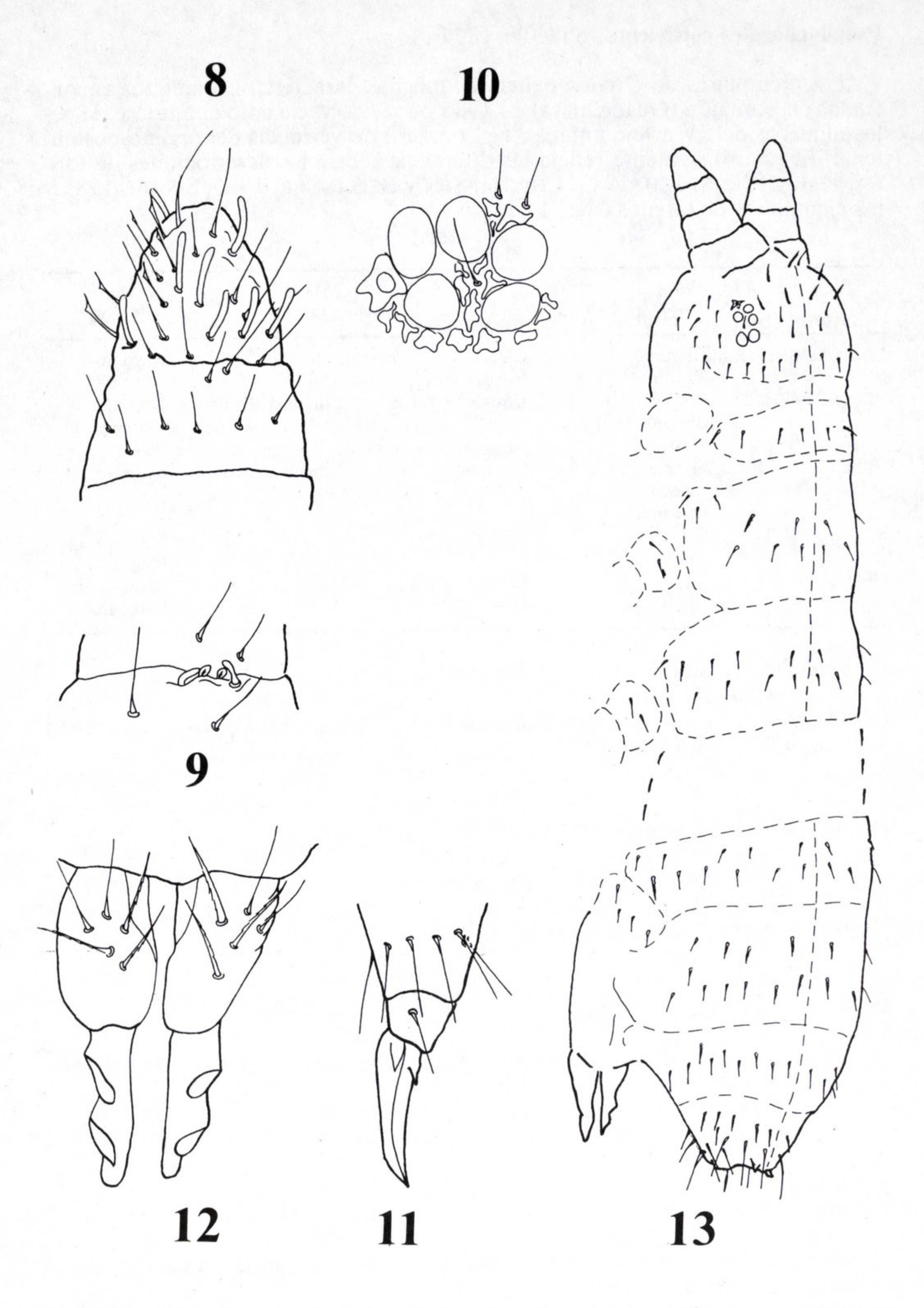
Material estudiado: Un ejemplar inmaduro en 4.PSV.

Microgastrura duodecimoculata Stach 1922

Ecología: Ha sido hallada en bosques de cedros, pinos, acacias, alcornoques, hayas, en suelos con humus y restos vegetales, cuevas, hojarasca de pino, robles, olivos y en setas.

Distribución: Europa.

Material estudiado: 3 ejemplares en 1.RSV; 4 ej. en 3.RSV; 16 ej. en 4.RSV; 4 ej. en 5.RSV; 92 ej. en 1.PSV; un ej. en 2.PHV; 8 ej. en 4.PSV, y 5 ej. en 5.PSV.



Figs. 8-13.—*Odontella gr. brevigranulata:* 8) III y IV artejos antenales; 9) Órgano sensorial del III artejo antenal; 10) Ojos y órgano postantenal; 11) Tibiotarso y uña; 12) Dentes y mucrón; 13) Quetotaxia dorsal.

Pseudachorutes corticicolus Shäeffer 1897

Los ejemplares de Gredos tienen las mismas características que los encontrados en Tamajón (Guadalajara) en 1985 por SIMON, excepto el número de pelos olfativos del IV artejo antenal, y el número de vesículas del órgano postantenal. El cuadro siguiente refleja las diferencias entre las descripciones de LINNANIEMI, 1912; STACH, 1949; CHISTIANSEN y BELLINGER, 1980; SIMON, 1985 y los ejemplares de Gredos (figs. 14-18).

	MAZA APICAL	PELOS OLFAT.	PAO	PAO/ OJO	MANDÍ- CULAS	MAXILA	ESPO- LÓN
LINNANIEMI, 1912	Clara. Trilob.	6	Círculo (6-10)	?	?	?	Mazudo
STACH, 1949	Poco dividida	2-3	Círculo (7-9)	1.5-2	2 dientes	Estili- forme	Mazudo 1,5 long. uña
CHRISTIANSEN-BELL, 1980	Simple o poco dividida	6	Círculo (6-10)	1.75	2 dientes	Estili- forme	Mazudo
SIMÓN, 1985	Clara. trilob.	5	Elipse (7-11)	1-1.3	?	2 láminas	Mazudo. Ig. long. uña
GREDOS	Clara. trilob.	6	Elipse 10-12	1-1.5	?	2 láminas	Mazudo. Ig. long. uña

Ecología: Vive bajo cortezas y hojarasca.
Distribución: Holártica.
Material estudiado: Un ejemplar en 3.RSV; 13 ej. en 4.RSV; 15 ej. en 1.PSV; 2 ej. en 4.PSV, y un ej. en 5.PSV.

Pseudachorutes palmiensis Börner 1903

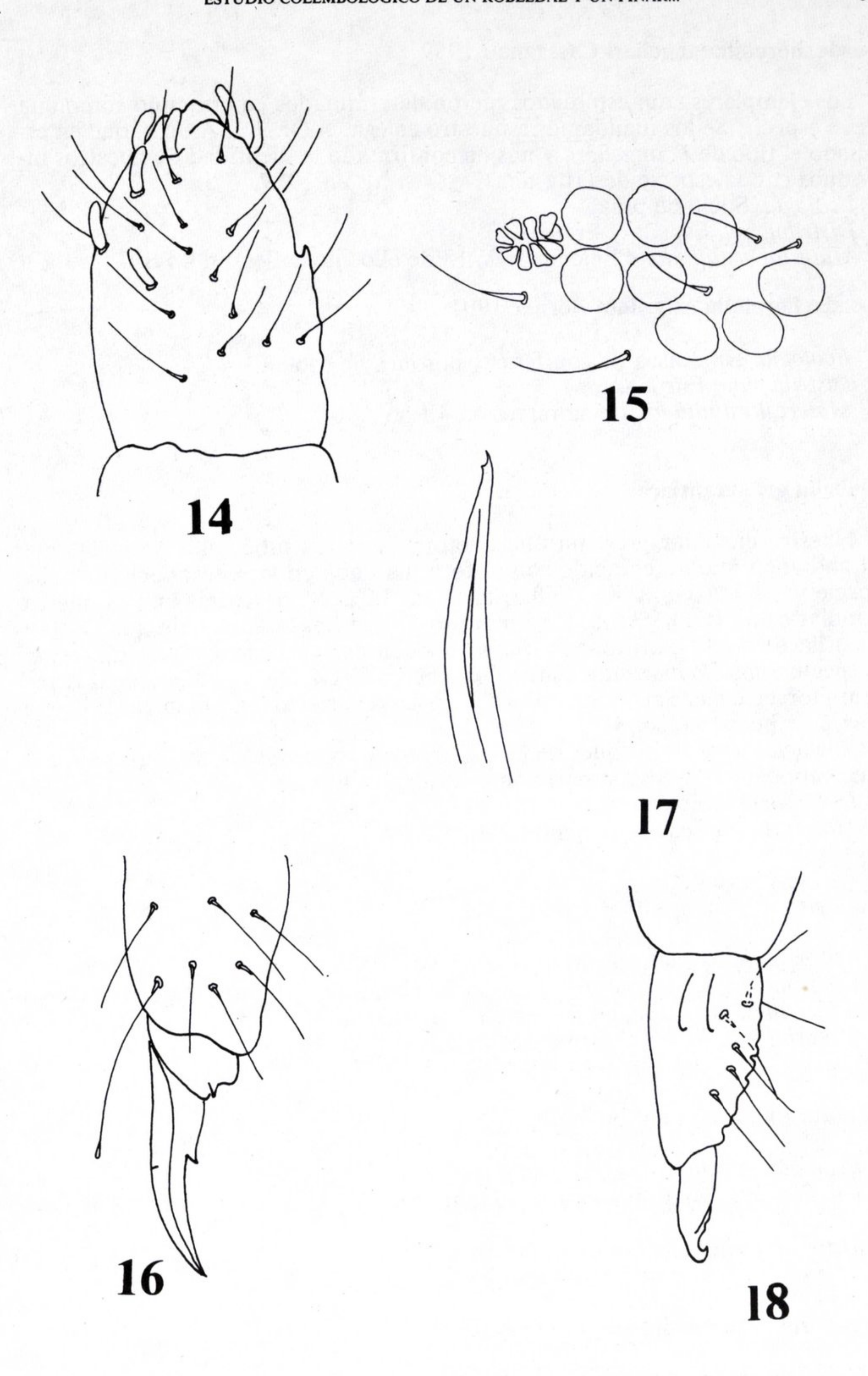
Ecología: Suelos de bosques y en llanuras.
Distribución: Únicamente en Europa.
Material estudiado: Un ejemplar en 1.PSV.

Pseudachorutes parvulus Börner 1901

Ecología: Vive sobre musgos, en humus de bosques, bajo cortezas de árboles, hojarascas de pinos y de diversos árboles.
Distribución: Costa Rica y Europa.
Material estudiado: 2 ejemplares en 1.PSV; 6 ej. en 2.PHV, y 3 ej. en 5.PSV.

Pseudachorudina bougisi Delamare-Deboutteville 1951

Ecología: Vive preferentemente en sitios secos, aunque se puede encontrar en bosques: pinares y robledales.
Distribución: Argelia y SO de Europa.
Material estudiado: Un ejemplar en 2.RHV; 10 ej. en 3.RSV; 9 ej. en 1.PSV, y 3 ej. en 4.PSV.



Figs. 14-18.—*Pseudachorutes corticicolus* (Schaeffer, 1896): 14) III y IV artejos antenales; 15) Ojos y órgano postantenal; 16) Tibiotarso y uña; 17) Maxila; 18) Dentes y mucrón.

Pseudachorudina angelieri Cassagnau 1959

Los ejemplares aquí estudiados fueron determinados en principio como una nueva especie. Se los mandamos a nuestro colega, el Dr. J. I. ARBEA, que ha estudiado el tipo de *P. angelieri,* y nos ha confirmado la identidad de nuestros individuos con la especie descrita por CASSAGNAU en 1959.

Ecología: Suelo de pinar.

Distribución: España y Francia.

Material estudiado: 42 ejemplares, 18 de ellos juveniles, en 4.PSV.

Pseudachorutella asigillata Börner 1901

Ecología: Hojarasca de coníferas y bosques de robles.

Distribución: Europa.

Material estudiado: 4 ejemplares en 4.RSV.

Bilobella gr. aurantiaca

Nuestro ejemplar presenta una quetotaxia en los tubérculos dorsolaterales del abdomen que no coincide con la fórmula dada en la redescripción de esta especie por CASSAGNAU en 1968, esta es 1:3:3:2:2:2:6, mientras que en nuestro ejemplar es de 1:3:3:3:3:3:6. Esto permite comprobar la anotación que DEHARVENG hace en 1983, afirmando que se pueden dar variaciones quetotáxicas en la especie *Bilobella aurantiaca* sobre los tubérculos Di, De, Dl y L, desde el II segmento torácico hasta el VI abdominal, y en estas variaciones está incluida la quetotaxia de nuestro ejemplar.

Ecología: Vive en bosques de pinos, abetos y robles, sobre musgos, bajo piedras, en tocones en descomposición y en lugares húmedos.

Distribución: Holártica.

Material estudiado: Un ejemplar en 5.RSV.

Deutonura urbionensis Deharveng 1979

Ecología: Suelo de robledal.

Distribución: En la provincia de Soria, sierra de Urbión y Laguna Negra, y en la provincia de Ávila, en la sierra de Gredos.

Material estudiado: 4 ejemplares en 5.RSV.

Micranurida agenjoi Simón 1978

Ecología: Bosques de coníferas y robledales.

Distribución: Madrid, sierra de Guadarrama y en Ávila, en la sierra de Gredos.

Material estudiado: Un ejemplar en 2.PSV.

Micranurida intermedia Dallai 1973

Coincide totalmente con la especie descrita por DALLAI en 1973, excepto en la maza apical del IV artejo antenal que es trilobulada en los ejemplares de DALLAI, y simple en todos los individuos recogidos en Gredos.

Ecología: Típicamente forestal y euedáfica.
Distribución: España e Italia.
Material estudiado: 44 ejemplares en 1.RSV; un ej. en 2.RSV; 5 ej. en 3.RSV; 36 ej. en 4.RSV, y 5 ej. en 5.RSV.

Micranurida meridionalis Cassagnau 1952

Ecología: Especie típicamente forestal, que vive en suelos y prados.
Distribución: España y Francia.
Material estudiado: 10 ejemplares en 1.RSV; 7 ej. en 4.RSV; 4 ej. en 1.PSV, y un ej. en 5.PSV.

Endonura gladiolifer Cassagnau 1954

Nuestro ejemplar es un individuo juvenil. Se diferencia de los individuos descritos de esta especie en la presencia de sedas libres dorsales sobre el tórax y el abdomen. La quetotaxia del V segmento abdominal es 1 + 1 macrosedas largas y 1 + 1 microsedas o setolas, mientras que en la descripción original, esta especie presenta 1 + 1 macrosedas largas, 1 + 1 macrosedas cortas y 1 + 1 setolas (fig. 21).
Ecología: Bosques de pinos, bajo cedros y humus.
Distribución: Argelia y en la península Ibérica en Ávila, Granada y Barcelona.
Material estudiado: Un ejemplar en 2.PSV.

Endonura dalensi Deharveng 1979

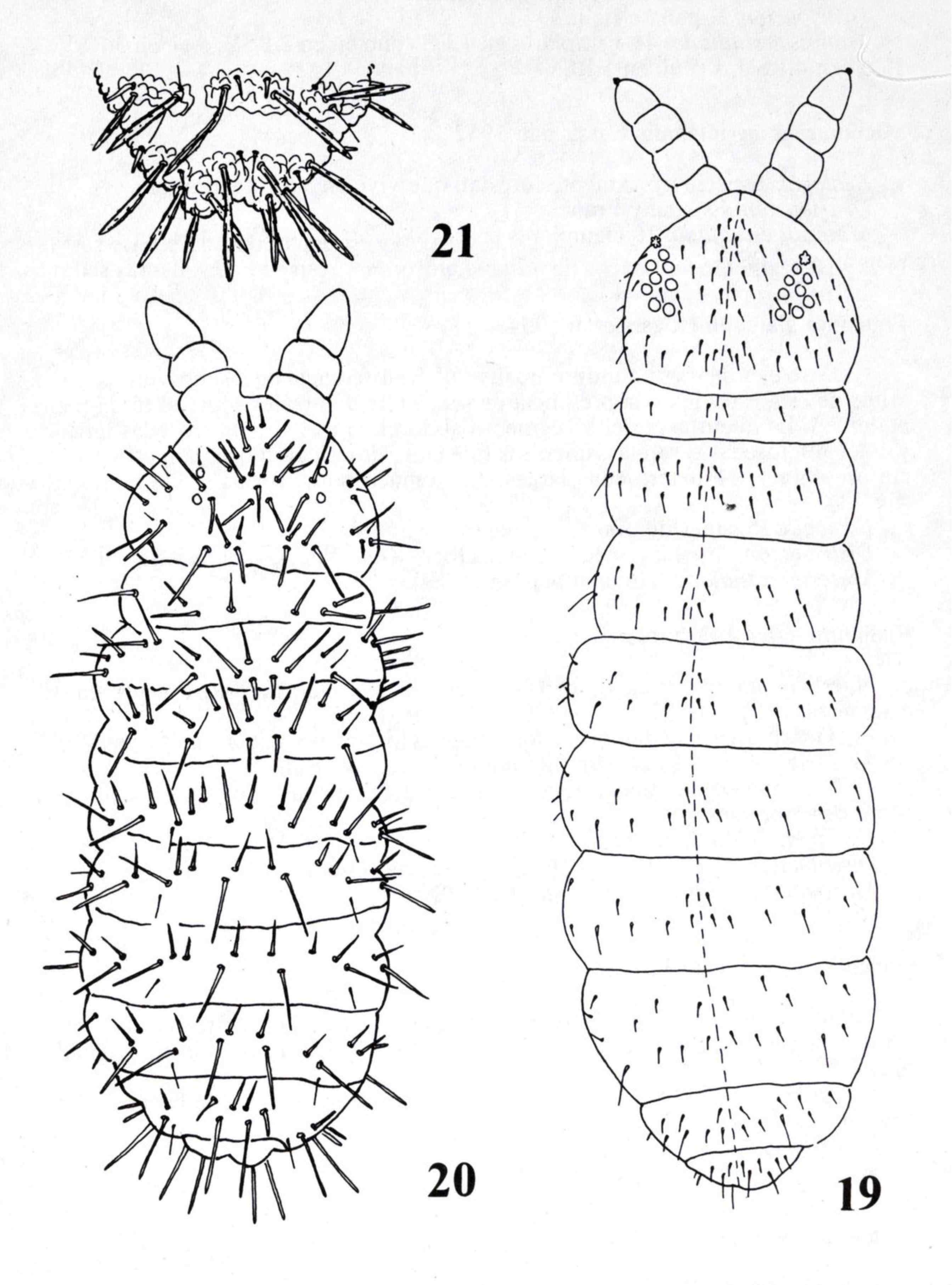
Nuestro ejemplar coincide con los descritos por DEHARVENG excepto en 3 caracteres:
— Tiene sedas distribuidas en los terguitos torácicos y abdominales (fig. 20).
— El abdomen VI no se ve totalmente en vista dorsal.
— Las macrosedas tienen una superficie denticulada y no lisa y escamosa como describe DEHARVENG.
Ecología: Suelo de pinares.
Distribución: Sur de Europa (España, Francia e Italia).
Material estudiado: Un ejemplar en 1.PSV.

Onychiurus gr. fimetarius

Coincide con la descripción dada por STACH en 1934, excepto en la presencia de 2 + 2 pseudocelos en la base de la antena, que en la descripción original es de 3 + 3.
Ecología: Se la ha encontrado en prados y pinares. También se la considera una especie cavernícola.
Distribución: Cosmopolita.
Material estudiado: Un ejemplar en 5.PSV.

Protaphorura cancellata Gisin 1956

Ecología: Vive en bosques.
Distribución: Europa.
Material estudiado: Un ejemplar en 5.PSV.



Figs. 19-21.—19) *Pseudachorudina angelieri:* Quetotaxia dorsal. 20) *Endonura dalensi* Deharveng, 1979: Quetotaxia dorsal. 21) *E. gladiolifer* Cassagnau, 1954: Vista dorsal del VI segmento abdominal.

Paratullbergia callypygos Börner 1903

Ecología: Característica de los bosques europeos.
Distribución: Europa e islas Madera. En España se encuentra ampliamente distribuida por el centro y norte.
Material estudiado: 2 ejemplares en 2.PSV, y un ej. en 5.PSV.

Mesaphorura italica Rusek 1971

En su descripción de 1971, RUSEK señala la presencia de una seda *s* sobre el II y III segmentos torácicos de notable grosor con respecto a las demás sedas. Nuestros ejemplares coinciden en este aspecto con los de RUSEK, pero además presentan sedas espiniformes en los siguientes segmentos:
— II y III segmentos abdominales: seda a_6.
— V segmento abdominal: seda p_5.
Ecología: Se la ha citado en bosques de robles y pinares, en hojarasca, prados, musgos y bajo tocones de árboles.
Distribución: Sur de Europa: Austria, España, Grecia e Italia.
Material estudiado: 35 ejemplares en 2.RSV; 2 ej. en 1.RSV; 153 ej. en 4.RSV, y un ej. en 2.PHV.

Mesaphorura krausbaueri Börner 1901, s. Ellis 1976

Nuestros ejemplares se diferencian de la descripción dada por RUSEK en 1971 en la presencia de la seda l'_2 en el lóbulo anal. Este carácter es también señalado por ELLIS en 1976 sobre material de Creta.
Además presentan sedas espiniformes en los segmentos:
— II y III segmentos torácicos: seda *s*.
— II abdominal: seda a_6.
— III abdominal: sedas p_3 y a_6.
— V abdominal: seda p_5.
Este carácter es constante en todos los ejemplares encontrados.
Ecología: Suelo de pinar y robledal.
Distribución: Sierra de Gredos. Centro y sur de Europa.
Material estudiado: 4 ejemplares en 3.RSV; 4 ej. en 1.PSV; un ej. en 2.PHV; un ej. en 2.PSV; un ej. en 4.PSV, y 5 ej. en 5.PSV.

Mesaphorura macrochaeta Rusek 1976

Nuestros ejemplares coinciden con la descripción original de RUSEK. Varía la longitud de la seda a_2 del V segmento abdominal que puede ser menor o igual a la de la seda a_1.
Se han encontrado 5 ejemplares con sedas espiniformes en:
— II y III segmentos torácicos: seda *s*.
— II y III abdominales: seda a_6.
— V abdominal: seda p_5.
La presencia de sedas espiniformes parece ser un carácter adaptativo al nivel más profundo del suelo, ya que las formas de *Mesaphorura* con espinas son discriminantes de los niveles húmicos del suelo.
Ecología: Vive en bosques de robles y pinos, se la ha encontrado también en hojarasca, helechos, prados, musgos y suelos sin vegetación.

Distribución: Canadá y Europa.
Material estudiado: 83 ejemplares en 1.RSV; 23 ej. en 2.RSV; 450 ej. en 3.RSV; 62 ej. en 4.RSV; 148 ej. en 5.RSV; 22 ej. en 1.PSV; 13 ej. en 2.PHV; un ej. en 2.PSV; 68 ej. en 4.PSV, y 16 ej. en 5.PSV.

Mesaphorura sylvatica Rusek 1971

Ecología: Se la encuentra en bosques de robles y pinos, y en general en suelos con intensa actividad biológica. Especie xerófila.
Distribución: Holártica.
Material estudiado: Un ejemplar juvenil en 2.PHV.

Mesaphorura yosii Rusek 1967

Ecología: Especie acidófila, encontrada en bosques de robles y coníferas, y en suelos de poca actividad biológica.
Distribución: Holártica.
Material estudiado: 10 ejemplares en 1.PSV, y 6 ej. en 5.PSV.

Stenaphorura gisini Selga 1963

Ecología: Bosques de roble y hojarasca.
Distribución: España; provincia de Madrid, en la sierra de Guadarrama, y en Ávila, sierra de Gredos.
Material estudiado: 2 ejemplares en 2.RSV; 2 ej. en 3.RSV; un ej. en 4.RSV, y 14 ej. en 5.RSV.

Tetracanthella serrana Steiner 1955

Ecología: Musgos sobre rocas, y pinares.
Distribución: Ha sido hallada en España: Ávila, Madrid, Pontevedra, y Segovia; y en Portugal: Beira litoral y Coimbra.
Material estudiado: Un ejemplar en 4.PSV.

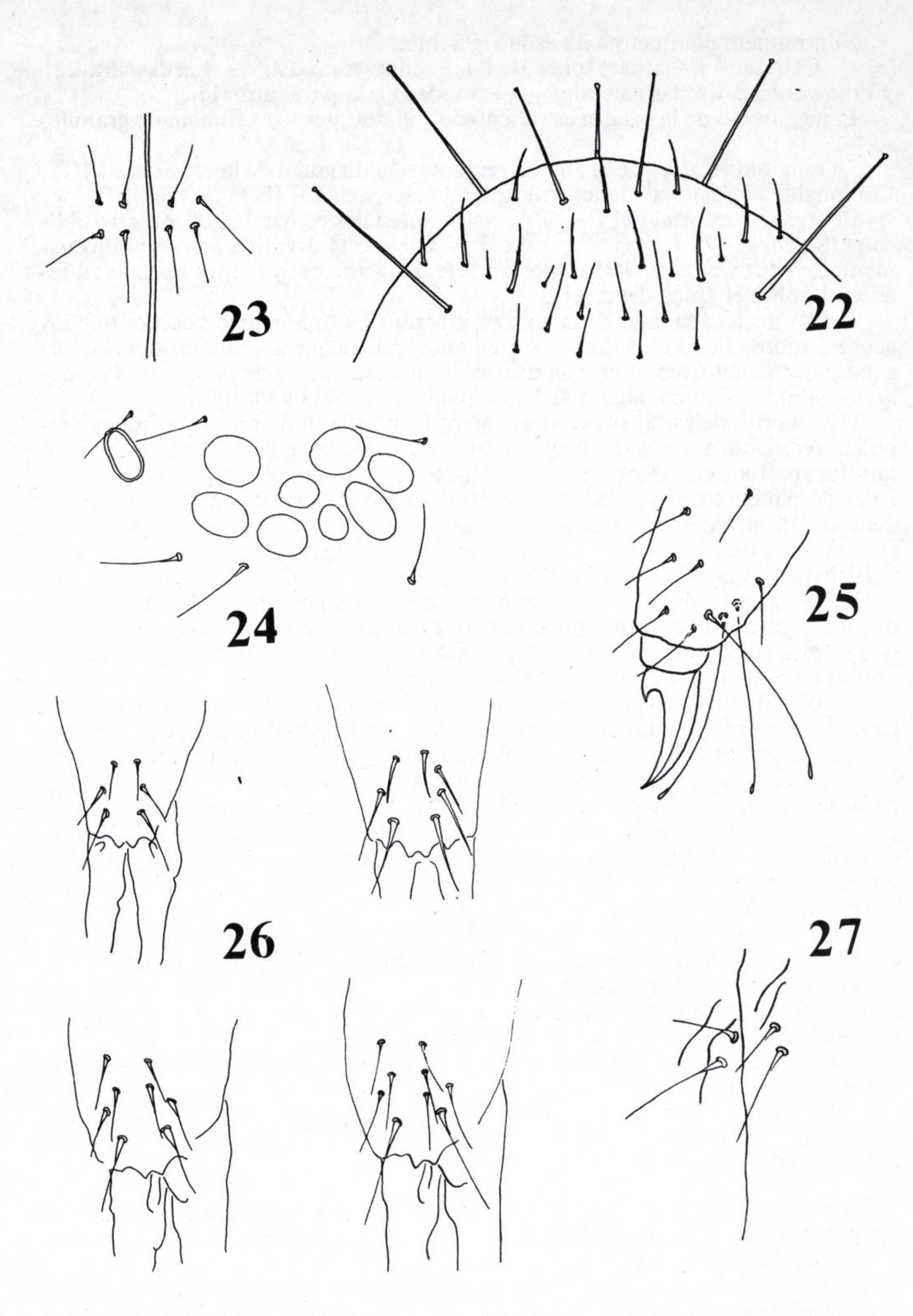
Anurophorus lydiae nov. sp.

La longitud del individuo mayor es de 1,83 mm, aunque la media es de 0,95 mm.

Cuerpo alargado, cilíndrico, redondeado en el VI segmento abdominal y cubierto de sedas cortas. Éstas se disponen en filas a lo largo del cuerpo de la siguiente manera:

— Tórax II: 6 filas; tórax III: 4-3 filas; abdomen I: 3 filas; abdomen II: 3-4 filas, y abdomen III-V: 4 filas.

Entre las sedas cortas hay otros pelos más largos, uno a cada lado del II y III segmentos torácicos, otro lateral y otro dorsolateral, a cada lado del IV segmento abdominal. Sobre el V segmento abdominal existe la misma distribución de pelos largos en la parte dorsal, y en la parte ventral hay uno a cada lado. Todos los pelos dorsales acaban en bola. En el VI segmento abdominal hay 6-7 sedas largas y fuertes que también acaban en bola. En éste y en el V segmento existen sedas algo más fuertes que las demás y aserradas (fig. 22).



Figs. 22-27.—22)-25) *Anurophorus lydiae* nov. sp.: 22) VI segmento abdominal; 23) Quetotaxia ventral del III segmento torácico; 24) Ojos y órgano postantenal; 25) Tibiotarso y uña. 26)-27) *Folsomia gr. fimetaria:* 26) Distribución de sedas en la cara ventral del manubrio; 27) Quetotaxia ventral del III segmento torácico.

Ventralmente la quetotaxia es la siguiente:

— Cabeza: 4 + 4 sedas; tórax II: 1 + 1 sedas; tórax III: 4 + 4 sedas (fig. 23), y tubo ventral: 4 sedas caudales y 3 + 3 sedas en la parte anterior.

El tegumento de la cabeza es reticulado y el del cuerpo es finamente granuloso.

La longitud relativa de la antena respecto a la diagonal de la cabeza es 14/17. Las longitudes relativas de los artejos antenales son: I:II:III:IV:3:3:3.5:6.

El órgano sensorial del III y IV artejos antenales es igual al de *A. laricis* Nicolet (Stach, 1947). La maza apical del IV artejo está dividida en dos y normalmente se sitúan una vertical respecto al eje de la antena, y la otra horizontal recostada sobre el ápice del artejo.

Ocho ojos a cada lado de la cabeza, situados en una mancha oscura que los acoge a todos, siendo los dos ojos medianos más pequeños que los demás. Órgano postantenal situado en una depresión alargada cerca de la base de la antena. Es simple, elíptico, algo más largo que la diagonal de un ojo (fig. 24).

Uña fuerte, delgada, sin dientes internos ni laterales, con un apéndice empodial reducido, a veces tan pequeño que no se puede apreciar. Los pelos tibiotarsales son fuertes, largos y mazudos. Éstos se reparten de la siguiente manera: I par de patas: 2 pelos dorsales, 1 ventral; II par de patas: 3 pelos dorsales, 1 ventral; III par de patas: 3 pelos dorsales (fig. 25).

Las longitudes relativas de los segmentos torácicos y abdominales son: II:III:I:II:III:IV:V:VI: 47:40:33:30.5:29:29:33:4.

En nuestros ejemplares el IV segmento abdominal es igual al III, aunque todos los segmentos son aproximadamente de la misma longitud, excepto el VI, que es más corto, por situarse debajo del V, aunque se puede ver dorsalmente.

No hay furca, ni tenáculo, ni indicios de ambos.

El color de los individuos es oscuro, pero hay zonas del cuerpo y de la cabeza que aparecen totalmente despigmentadas, tanto dorsal como ventralmente. Las patas y las áreas intersegmentales generalmente están desprovistas de color.

Discusión: La nueva especie se aproxima a *A. atlanticus* Fjellberg 1974. Se separa de ella por la ausencia de diente interno en la uña y la presencia de macrosedas acabadas en bola en el VI segmento abdominal. Además posee 3 + 3 sedas a lo largo de la línea mediodorsal del I segmento abdominal que en *A. atlanticus* es de 5 + 5.

Ecología: Vive en suelo de robledal.

Distribución: Poyales del Hoyo (Ávila) en la sierra de Gredos.

Material estudiado: 2 ejemplares en 1.RSV; un ej. en 2.RSV; un ej. en 3.RSV, y 18 ej. en 4.RSV; un ejemplar en 3 RHV.

El holotipo está depositado en el Departamento de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid. Es de la muestra 4.RSV.

Esta especie se la dedicamos a LYDIA JIMÉNEZ, por su entusiasmo en la elaboración de este trabajo.

Folsomia gr. fimetaria

Los ejemplares de Gredos se caracterizan por una gran variabilidad en el número de sedas distales del manubrio en su cara ventral. Éste puede variar desde 3 + 3 hasta 5 + 4 (fig. 26).

El 30,4 % de la población presenta 3 + 3 sedas en la parte distal del manubrio; el 17,3 %, 4 + 3; el 43,5 %, 4 + 4 sedas, y el 8,6 %, 5 + 4. Las dos primeras disposiciones corresponden a individuos inmaduros (STACH, 1949; GISIN, 1944), la forma con 4 + 4 sedas, más abundante, es la característica de la especie, y se presenta en ejemplares adultos y juveniles, sin embargo no coincide totalmente

con la descripción de STACH en 1949, pues en ésta la seda anteapical es más fuerte que las demás, y en Gredos esta macroseda no es anteapical, sino apical.
Además varían otros caracteres:

	STACH		GREDOS	
ANTENA/CABEZA	ADULTO 11.8:11.3	JUVENIL 7.6:6.6	ADULTO 12.2:11.3	JUVENIL 6.9:6.6
ANT.I:II:III:IV	18:26:28:47		19:25.6:28:48.5	
PAO:ANT.I:UÑA	15:18:10		15:24.5:11	
MANUBRIO:DENTES:MUCRON	43:75:8.5		43:57:8.3	
LONGITUD INDIV. MAYOR	1,4 mm.		0,74 mm.	

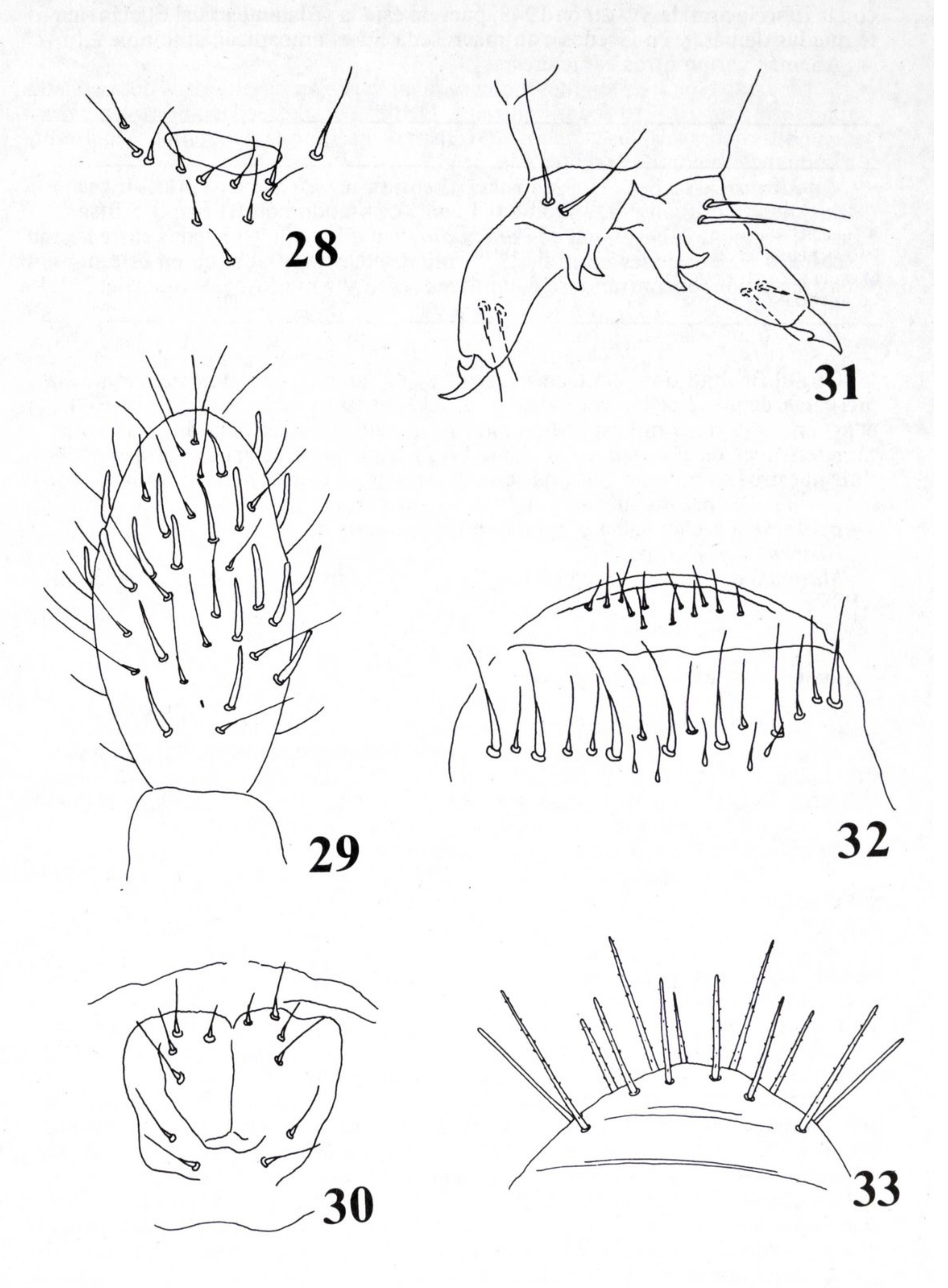
Otra dificultad que plantean nuestros ejemplares en su determinación es la presencia de 2 + 2 sedas ventrales en el III segmento torácico (fig. 27). FJELLBERG en 1980 da como específico para *F. fimetaria* la ausencia de estas sedas, características de *F. candida* (Willem, 1902), especie en la que no podemos incluir nuestros ejemplares por una serie de caracteres diferenciativos (número de sedas ventrales del manubrio, longitudes relativas, etc.).
Ecología: Vive en suelo y hojarasca de bosques.
Distribución: Europa.
Material estudiado: 13 ejemplares en 1.PSV; un ej. en 2.PHV, y 8 ej. en 2.PSV.

Folsomia sexoculata Tullberg 1871

Ecología: Hojarasca descompuesta y humus en lugares de ambiente húmedo, en grupos muy numerosos. También se la halla en suelo de pinar. Por haber sido hallada frecuentemente cerca del mar se la ha constituido como típicamente litoral. La presencia de la misma en Pirineos y en la Meseta castellana la confieren una distribución más continental.
Distribución: Europa Central y Septentrional.
Material estudiado: 45 ejemplares en 1.PSV; 5 ej. en 2.PHV; 6 ej. en 4.PSV, y 3 ej. en 5.PSV.

Isotomodes gredensis nov. sp.

Longitud del holotipo: 0,78 mm.
Órgano postantenal oval, alargado, aproximadamente igual a la anchura del I artejo antenal, con 5 sedas en su margen posterior (fig. 28).
Antenas aproximadamente igual de largas que la diagonal de la cabeza. IV artejo antenal sin maza apical, con unos 16-23 pelos olfativos (fig. 29), y dos depresiones subapicales en la región anterior de dicho artejo. Organo sensorial del III artejo antenal formado por dos sensilas, entre las cuales hay un pliegue del tegumento, donde se encuentran los dos bastones sensoriales, los cuales están ensanchados distalmente. En la región ventral del artejo existe una sensila menor que los bastones sensoriales. El II artejo antenal lleva una sensila ventrolateral y el I artejo, dos sensilas ventrolaterales.
Uñas sin diente interno. Empodio lanceolado alcanzando la mitad de la longitud de la cresta interna de las uñas. Sin espolones mazudos en el tibiotarso.



Figs. 28-33.—*Isotomodes gredensis* nov. sp.: 28) Órgano postantenal; 29) IV artejo antenal; 30) Tubo ventral; 31) Dentes y mucrón; 32) IV y V segmentos abdominales; 33) VI segmento abdominal.

Tubo ventral con 4 + 4 sedas distantes y 2 + 2 proximales (fig. 30). En los individuos juveniles pueden encontrarse 3 + 3 o 2 + 2 sedas distales, y 1 + 1 proximales.

Tenáculo con 3 + 3 dientes y una seda en la región basal. Furca desarrollada, manubrio con 10 + 10 sedas ventrales. Dentes con dos sedas anteroventrales y dos posterodorsales, los ganchos se sitúan en el arranque del dentes. Mucrón individualizado con dos dientes (fig. 31).

Quetotaxia: Cabeza con a_o. Tórax II con 9 filas de sedas. Tórax III con 6 filas. Abdomen I con 3-4, abdomen II con 3-5, y abdomen III con 3-5 filas.

IV segmento abdominal con dm_2 y dm_3, sin dm_1, con 9-11 sedas entre las macrosedas S_1, dos sedas entre las S_3, 5 microsedas *«m»,* aunque en este número hay variación, encontrándose ejemplares con 3 y 4 microsedas *«m»* (fig. 32). La línea posterior de sedas carece de P_{12}, y la seda P_{13} es una sensila. Abdomen V con 6 + 6 microsedas dorsales. Abdomen VI con la siguiente distribución de sedas (fig. 40): P_0, es una seda algo más larga que las sedas del cuerpo, y es deshilachada en su superficie; P_1, seda corta y deshilachada; P_2, macroseda espiniforme y deshilachada; P_3, seda corta y deshilachada; P_4, seda corta y deshilachada; P_5, macroseda espiniforme y deshilachada, y P_6, macroseda lisa.

Las sensilas se reparten de la siguiente manera: tórax II con un par dorsal y 3 laterales. Tórax III con un par dorsal y 2 laterales. Abdomen I con un par dorsal y un par lateral, abdomen II-III con un par dorsal y un par ventral. Abdomen IV con un par lateral y un par ventral. Abdomen V + VI con un par lateroventral por debajo de P_5.

Discusión: I. gredensis nov. sp. es una especie muy próxima a *I. bisetosus* (Cassagnau, 1959), e *I. gisini* (Gama, 1963). Se diferencia del primero por la quetotaxia del abdomen I (4 filas de sedas), del abdomen III (5 filas), y del abdomen V (con 4 + 4 sedas pequeñas entre 2 sedas más cortas y finas en total 5 + 5 microsedas).

De *I. gisini* se distingue fundamentalmente por el número de sedas distales sobre el tubo ventral (5 + 5).

Ecología: Se la encuentra en suelo de bosques, especialmente pinares y robledales.

Distribución: Sierra de Gredos (Ávila).

Material estudiado: 8 ejemplares en 2.RSV; 263 ej. en 3.RSV; un ej. en 4.RHV; 19 ej. en 4.RSV; 10 ej. en 5.RSV; un ej. en 1.PSV; 3 ej. en 2.PSV, y 8 ej. en 5.PSV.

El holotipo, depositado en el Departamento de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid, es de la muestra 3.RSV.

Isotomiella minor Schaeffer 1896

Ecología: Euedáfico, pero sus biotopos son muy variables.
Distribución: Cosmopolita.
Material estudiado: Un ejemplar de 4.RSV.

Cryptopygus debilis Cassagnau 1959

Ecología: Vive preferentemente en el musgo y entre agujas de coníferas, pero también se la encuentra en suelo de robledal.

Distribución: SO de Europa: Francia y España. En la Península se la ha citado en la sierra de Gredos.

Material estudiado: 125 ejemplares en 3.RSV y 5 ej. en 5.RSV.

Cryptopygus scapellifera Gisin 1955

Nuestros ejemplares coinciden con los descritos por GISIN en 1955, excepto en la forma de la sensila más ventral del V-VI segmento abdominal, que tiene forma de lanceta en algunos individuos, en lugar de la forma subcilíndrica característica de la especie.

Ecología: Vive en jardines, pinares, musgos, bajo piedras, y en suelo de robledal.

Distribución: Europa: Alemania, España, Francia, y Portugal. En España las citas son de la Sierra de Guadarrama y Gredos.

Material estudiado: 3 ejemplares en 2.RSV; 8 ej. en 3.RSV; 24 ej. en 4.RSV; 7 ej. en 5.RSV; 49 ej. en 1.PSV; 2 ej. en 2.PHV; 7 ej. en 4.PSV, y 10 en 5.PSV.

Isotoma notabilis Schaeffer 1896

Ecología: Especie encontrada en diversos hábitats, desde prados hasta medios forestales, pasando por el medio cavernícola. Especie fundamental de las biocenosis colembológicas de Pirineos centrales, sierra de Guadarrama y cordillera costero-catalana (CASSAGNAU, 1960, y SELGA, 1966).

Distribución: Cosmopolita.

Material estudiado: 57 ejemplares en 1.RSV; 6 ej. en 2.RSV; 5 ej. en 3.RSV; 114 ej. en 4.RSV; 32 ej. en 5.RSV, y 10 ej. en 5.PSV.

Pseudoisotoma monochaeta Kos 1942

Ecología: Hemiedáfica, característica de bosque, en especial de pinar. Vive también en hojarasca y musgos. Típica de montaña.

Distribución: Se encuentra en casi todos los países europeos, y también se la ha citado en las islas Azores.

Material estudiado: 131 ejemplares en 1.PSV; 146 ej. en 2.PHV; 6 ej. en 2.PSV; un ej. en 4.PHV; 9 ej. en 4.PSV, y 12 ej. en 5.PSV.

Entomobrya multifasciata Tullberg 1871

Tanto la determinación de estos ejemplares como los de *E. nivalis,* se ha efectuado por la distribución del pigmento.

Si atendemos a las papilas labrales y a la quetotaxia, caracteres que se han empezado a utilizar actualmente, la mayoría de los individuos se tendrían que clasificar como *E. strigata.* Hasta dilucidar este problema, se ha adoptado el criterio clásico del color para diferenciar los dos grupos.

Ecología: Musgos, bosques de eucaliptos, de cedros (GAMA, 1964), bosques de robles y pinares, y humus (CASSAGNAU, 1965).

Distribución: Especie cosmopolita.

Material estudiado: Un ejemplar en 1.RHV; 13 ej. en 1.RSV; un ej. en 2.RHV; 27 ej. en 2.RSV; 20 ej. en 4.RSV; un ej. en 5.RHV; 17 ej. en 5.RSV; 24 ej. en 1.PSV; 118 ej. en 2.PHV; un ej. en 3.PSV; un ej. en 4.PHV; 6 ej. en 4.PSV; 12 ej. en 5.PHV, y 44 ej. en 5.PSV.

Entomobrya nivalis Linneo 1758

Ecología: Predomina en musgos y líquenes, y también se la puede encontrar en bosques de robles y pinares.
Distribución: Cosmopolita.
Material estudiado: 8 ejemplares en 3.RSV, y 2 ej. en 2.PSV.

Orchesella quinquefasciata Bourlet 1843

Ecología: Suelo de bosques de coníferas, especialmente pinares.
Distribución: Europa. En la Península Ibérica sólo en la mitad norte.
Material estudiado: Un ejemplar en 2.PHV.

Heteromurus major Moniez 1889

Ecología: Especie de tendencia troglofila, hallada bajo piedras, musgo, hojarasca, así como en praderas de dominio subalpino. También se la encuentra en robledales y bosques de coníferas.
Distribución: Europa y región mediterránea.
Material estudiado: Un ejemplar en 1.RSV; 6 ej. en 2.RSV; 3 ej. en 3.RSV; 5 ej. en 4.RSV; 12 ej. en 5.RSV; 2 ej. en 1.PSV; 4 ej. en 2.PHV; un ej. en 4.PHV, y un ej. en 5.PSV.

Seira lusitanica Gama 1964

Ecología: Especie hemiedáfica. Se halla en bosques de coníferas, hayedos y robledales, y también se la ha citado en cuevas.
Distribución: Península Ibérica.
Material estudiado: Un ejemplar en 1.PSV; 6 ej. en 2.PHV, y 3 ej. en 5.PSV.

Lepidocyrtus lignorum Fabricius 1793

Ecología: Bosques de coníferas, hayedos y robledales. Se la ha citado en cuevas. Es una especie hemiedáfica.
Distribución: Cosmopolita.
Material estudiado: Un ejemplar de 1.PSV; 6 ej. en 2.PHV, y 3 ej. en 5.PSV.

Lepidocyrtus lusitanicus Gama 1964

Ecología: Suele vivir en bosques de cedros, eucaliptos, acacias, pinares, piornales y musgos.
Distribución: Península Ibérica.
Material estudiado: 3 ejemplares en 1.PSV; un ej. en 2.PHV; 13 ej. en 4.PSV, y 2 ej. en 5.PSV.

Lepidocyrtus violaceus Geoffroy 1762

Ecología: Suelo de bosques, especialmente pinares.

Distribución: Holártica.
Material estudiado: Un ejemplar en 1.PSV.

Pseudosinella arretzi Simon 1979

Ecología: Suelo y hojarasca de robledales.
Distribución: Ávila, en la sierra de Gredos.
Material estudiado: 53 ejemplares en 1.RSV; 71 ej. en 2.RSV; 17 ej. en 3.RSV; 60 ej. en 4.RSV, y 40 ej. en 5.RSV.

Pseudosinella espagnoli Simon y Selga 1977

Ecología: Hojarasca y suelo de sabinar y pinar.
Distribución: Segovia, en Somosierra, y Ávila, en la sierra de Gredos.
Material estudiado: 50 ejemplares en 1.PSV; 33 ej. en 2.PHV; 7 ej. en 4.PSV, y 42 ej. en 5.PSV.

Neelus minimus Willem 1900

Ecología: Suelo de bosques y musgo, también se encuentra bajo piedras.
Distribución: Cosmopolita.
Material estudiado: 6 ejemplares en 2.PHV.

Sphaeridia pumilis Krausbauer 1898

Ecología: Frecuente en prados y habitáculos muscícolas. Se encuentra con relativa frecuencia en hojarasca de pinos y robles.
Distribución: Cosmopolita.
Material estudiado: Un ejemplar en 2.PHV.

Arrhopalites sp.

El ejemplar no ha podido ser determinado debido a su estado de conservación.
Material estudiado: Un ejemplar en la muestra 1.RSV.

ANÁLISIS CUANTITATIVO

Frecuencia y abundancia

1. *Robledal* (tabla I).

En la hojarasca *X. schillei* (12 ejemplares) es la especie más abundante, y *M. macrochaeta* en el suelo (766 ejemplares), así como la totalidad del biotopo. Hay que resaltar también por su abundancia *I. gredensis* nov. sp. y *P. arretzi.*

2. *Pinar* (tabla II).

En la tabla se muestran además de los datos específicos del pinar, la abundancia total de cada especie y su frecuencia en la totalidad de las muestras.

TABLA I

ABUNDANCIA Y FRECUENCIA DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL ROBLEDAL, EN LOS DIFERENTES NIVELES: HOJARASCA Y SUELO. (FH: FRECUENCIA EN LA HOJARASCA, FS: FRECUENCIA EN EL SUELO, FT: FRECUENCIA TOTAL, N.TOT: NÚMERO TOTAL DE EJEMPLARES)

	HOJAR	SUELO	FH	FS	FT	N.TOT
Ceratophysella falcifer	0	4	0	20	10	4
C. gr. duodecimoculata	0	4	0	40	20	4
Xenylla brevissimilis mediterránea	3	0	20	0	10	3
Xenylla schillei	12	21	60	60	60	33
Microgastrura duodecimoculata	0	27	0	80	40	27
Pseudachorutes corticicolus	0	14	0	40	20	14
Pseudachorutella asigillata	0	4	0	20	10	4
Pseudachorudina bougisi	1	10	20	20	20	11
Bilobella aurantiaca	0	1	0	20	10	1
Deutonura urbionensis	0	4	0	20	10	4
Micranurida intermedia	0	91	0	100	50	91
Micranurida meridionalis	0	17	0	40	20	17
Mesaphorura italica	0	190	0	60	30	190
Mesaphorura krausbaueri	0	4	0	20	10	4
Mesaphorura macrochaeta	0	766	0	100	50	766
Mesaphorura yosii	0	1	0	20	10	1
Stenaphorura gisini	0	19	0	80	40	19
Anurophorus lydiae nov. sp.	1	22	0	80	40	22
Isotomodes gredensis nov. sp.	1	300	20	80	50	301
Isotomiella minor	0	1	0	20	10	1
Cryptopygus debilis	0	130	0	40	20	130
Cryptopygus scapellifera	0	42	0	80	40	42
Isotoma notabilis	0	214	0	100	50	214
Entomobrya multifasciata	3	77	60	80	70	80
Entomobrya nivalis	0	8	0	20	10	8
Heteromurus major	0	27	0	100	50	27
Pseudosinella arretzi	0	241	0	100	50	241
Arrhopalites sp.	0	1	0	20	10	1

En las muestras de pinar *P. monochaeta* (405 ejemplares) es la especie más abundante, seguida de *E. multifasciata* (206), destacando, sobre todo en el suelo, un grupo de especies de abundancia similar formado por *M. macrochaeta, M. duodecimoculata* y *P. espagnoli*.

A nivel de frecuencia es destacable *E. multifasciata,* que se encuentra en el 70 % de las muestras estudiadas junto a *P. monochaeta* en el 60 %.

Si observamos la tabla III podemos asegurar que los bosques de *P. pinaster* son ecosistemas con mayor riqueza y diversidad de especies que los bosques caducifolios. Pero a pesar de esto el robledal presenta mayor abundancia de individuos, 2.261 frente a 1.410. El índice biótico es mayor en el pinar (90,13 frente a 55,10).

Comparando frecuencia y abundancia en ambos ecosistemas se aprecia la alta representación de *M. macrochaeta* (886 ejemplares), y su permanencia en la mayoría de las muestras sobre todo en el estrato edáfico. *I. gredensis* nov. sp. (313 ejemplares), es una especie muy abundante en el robledal, aunque también presente en menor grado en el pinar y siempre en la capa húmica del suelo. *Entomobrya multifasciata* sigue en abundancia (286 ejemplares), y es también importante *P. arretzi* (241 ejemplares). De esta especie hay que resaltar la sustitu-

TABLA II

ABUNDANCIA Y FRECUENCIA DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL PINAR, EN LOS DIFERENTES NIVELES: HOJARASCA Y SUELO. LAS DOS ÚLTIMAS COLUMNAS CORRESPONDEN A LA ABUNDANCIA Y FRECUENCIA DE TODAS LAS ESPECIES DE LOS DOS BIOTOPOS

	HOJAR	SUELO	FH	FS	FT	N.PIN	N.TOT	F.TOT
Ceratophysella falcifer	0	1	0	20	10	1	5	10
C. gr. duodecimoculata	0	14	0	40	20	14	18	20
Xenylla brevissimilis medit.	0	1	0	20	10	1	4	10
Xenylla franzi	1	13	20	40	30	14	14	15
Xenylla schillei	13	25	40	20	30	38	71	45
Xenylla xavieri	10	11	40	40	40	21	21	20
Willemia intermedia	0	2	0	40	20	2	2	10
Odontella gr. brevigranulata	0	1	0	20	10	1	1	5
Microgastrura duodecimoculata	1	105	20	60	40	106	133	40
Pseudachorutes corticicolus	0	18	0	60	30	18	32	25
Pseudachorutes palmiensis	0	1	0	20	10	1	1	5
Pseudachorutes parvulus	6	5	20	40	30	11	11	15
Pseudachorudina bougisi	0	12	0	40	20	12	23	20
Pseudachorudina angelieri	0	42	0	20	10	42	42	5
Pseudachorutella asigillata	0	0	0	0	0	0	4	5
Bilobella aurantiaca	0	0	0	0	0	0	1	5
Deutonura urbionensis	0	0	0	0	0	0	4	5
Endonura dalensi	0	1	0	20	10	1	1	5
Endonura gladiolifer	0	1	0	20	10	1	1	5
Micranurida agenjoi	0	1	0	20	10	1	1	5
Micranurida intermedia	0	0	0	0	0	0	91	25
Micranurida meridionalis	0	5	0	40	20	5	22	20
Onychiurus gr. fimetarius	0	1	0	20	10	1	1	5
Protaphorura cancellata	0	1	0	20	10	1	1	5
Mesaphorura italic	1	0	20	0	10	1	191	20
Mesaphorura krausbaueri	1	11	20	80	50	12	16	30
Mesaphorura macrochaeta	13	107	20	80	50	120	886	50
Mesaphorura sylvatica	1	0	20	0	10	1	1	5
Mesaphorura yosii	0	16	0	40	20	16	17	15
Paratullbergia callypygos	0	3	0	40	20	3	3	10
Stenaphorura gisini	0	0	0	0	0	0	19	20
Tetracanthella serrana	0	1	0	20	10	1	1	5
Anurophorus lydiae nov. sp.	0	0	0	0	0	0	22	20
Folsomia gr. fimetaria	1	21	20	40	30	22	22	15
Folsomia sexoculata	5	54	20	60	40	59	59	20
Isotomedes gredensis nov. sp.	0	12	0	60	30	12	313	40
Isotomiella minor	0	0	0	0	0	0	1	5
Cryptopygus debilis	0	0	0	0	0	0	130	10
Cryptopygus scapellifera	2	66	20	60	40	68	110	40
Isotoma notabilis	0	10	0	20	10	0	224	30
Pseudoisotoma monochaeta	147	258	40	80	60	405	405	30
Entomobrya multifasciata	131	75	60	80	70	206	286	70
Entomobrya nivalis	0	2	0	20	10	2	10	10
Orchesella quinquefasciata	1	0	20	0	10	1	1	5
Heteromurus major	5	3	40	40	40	8	35	45
Seira lusitanica	2	0	20	0	10	2	2	5
Lepidocyrtus lignorum	6	4	20	40	30	10	10	15
Lepidocyrtus lusitanicus	1	18	20	60	40	19	19	20
Lepidocyrtus violaceus	0	1	0	20	10	1	1	5
Pseudosinella arretzi	0	0	0	0	0	0	241	25
Pseudosinella espagnoli	33	99	20	60	40	132	132	20
Neelus minimus	6	0	20	0	10	6	6	5
Sphaeridia pumilis	1	0	20	0	10	0	1	5
Arrhopalites sp.	0	0	0	0	0	0	1	5

TABLA III

RESUMEN CUANTITATIVO DE LOS INDIVIDUOS Y LAS ESPECIES DE LOS DOS BIOTOPOS, MOSTRANDO ADEMÁS LA RIQUEZA Y EL ÍNDICE BIÓTICO

	ROBLEDAL		PINAR						
	HOJAR	SUELO	HOJAR	SUELO	T.ROBLE	T.PINAR	T.HOJAR	T.SUELO	TOTAL
TOTAL INDIVID.	21	2.240	388	1.022	2.261	1.410	409	3.262	3.671
TOTAL SP.	6	27	22	38			26	47	55
TOT. SP. BIOTOPO	29		44						55
RIQUEZA	1.64	3.37	3.52	5.34	3.62	5.92	4.15	5.68	6.57
ÍNDICE BIÓTICO	45.3	92.9	59.4	90.9	55.10	90.13	63.19	84.4	

ción tan clara que se produce en el pinar, respecto a otra especie del mismo género: *P. espagnoli,* y lo mismo sucede entre *I. notabilis* en el robledal, respecto a *P. monochaeta* en el pinar.

Análisis discriminante

Con el intento de analizar si existe algún rasgo diferenciador entre los dos biotopos y los dos niveles del suelo, se utilizó el análisis discriminante. Nos permite analizar en una sola matriz observaciones diferentes, pertenecientes a distintas muestras. Extrayendo cuál o cuáles de las especies estudiadas son aquellas que mejor disocian las muestras de los dos biotopos considerados, siempre que exista entre ellas algún rasgo verdaderamente diferenciador.

La especie discriminante del biotopo es *P. arretzi,* cuya presencia nos indica un suelo de bosque caducifolio. En cuanto a los niveles del suelo lo son las especies: *P. arretzi, M. krausbaueri, Tetracanthella serrana,* y *M. agenjoi,* que marcan siempre el nivel húmico del suelo.

Análisis de cluster

Los *clusters* simplifican unidades complejas por métodos de ordenación y clasificación. En ejemplos biológicos se usan siempre métodos de clasificación. Consiste en conseguir grupos homogéneos en los que las diferencias entre cada grupo sean menores que entre unos grupos y otros.

Las variables utilizadas se asocian según su nivel de similitud. Éste es obtenido a partir de una matriz construida con los índices de correlación entre unas especies y otras.

1. *Robledal* (fig. A)

Es de apreciar la clara separación que existe entre dos grupos de especies, producida por la muestra 3.RSV, así la rama izquierda del árbol está formada por especies presentes sólo en esa muestra o de mayor abundancia con respecto a las demás. *X. brevissimilis* es una especie muy aislada en este biotopo.

C. falcifer, E. nivalis, M. krausbaueri, C. debilis e *I. gredensis* nov. sp. son especies de gran afinidad entre sí, como *M. intermedia* y *M. meridionalis; B. aurantiaca* y *D. urbionensis.* Todas estas especies se han encontrado únicamente en el suelo, excepto *M. krausbaueri* e *I. gredensis* nov. sp. con un solo ejemplar cada una en la hojarasca.

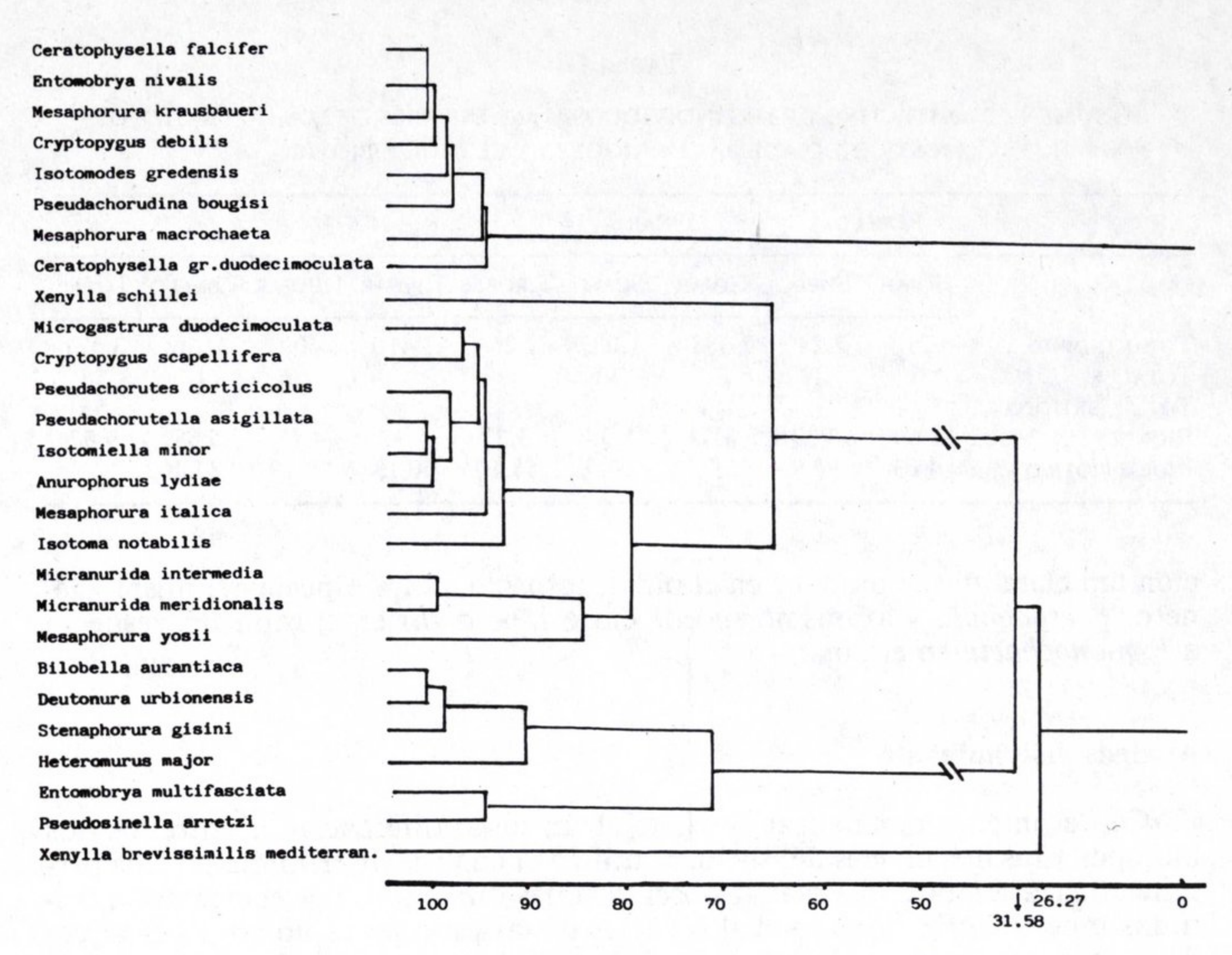


Fig. A.—«Clúster» de las especies encontradas en el robledal.

Es de notar la afinidad existente entre *E. multifasciata* y *P. arretzi,* especies características del robledal.

2. *Pinar* (fig. B)

Se observa una fragmentación en grupos de especies de poca afinidad entre sí.

El comportamiento de las especies es diferente respecto al robledal, se ve así que *X. brevissimilis* no es una especie aislada en el pinar, y sí lo son por ejemplo *O. gr. brevigranulata* y *S. lusitanica.*

P. espagnoli y *P. monochaeta,* dos especies características del pinar, son muy afines entre sí. Pueden destacarse también la asociación de las especies de *Mesaphorura,* excepto *M. macrochaeta,* que es más afín a *L. lusitanicus;* por un lado se unen *M. yosii* y *M. krausbaueri,* y por otro *M. italica* con *M. sylvatica.*

3. *Total de especies* (fig. C)

En el «clúster» construido para la totalidad de especies del muestreo se observa la distribución de éstas por biotopos y por su hábitat según la profundidad del sustrato.

La primera rama del «clúster» se constituye de especies presentes en el robledal, así como la tercera rama, separándose por la mayor o menor abundancia de las especies en dicho biotopo. La segunda rama son especies características del pinar, y a la derecha queda un cuarto grupo de especies poco afines a las demás, entre las que se encuentran *O. gr. brevigranulata, S. lusitanica* y *X. brevissimilis.*

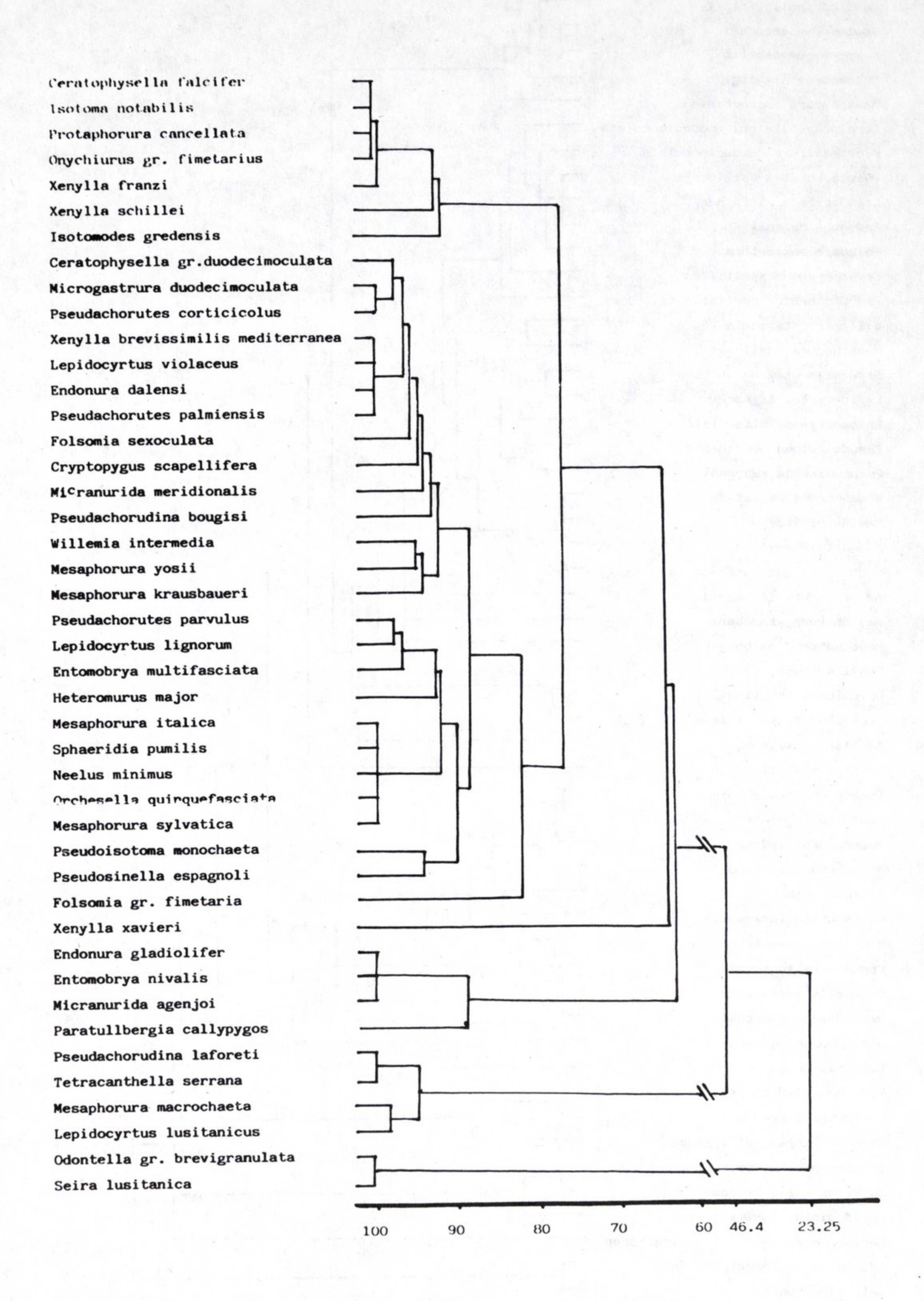


Fig. B.—«Clúster» de las especies encontradas en el pinar.

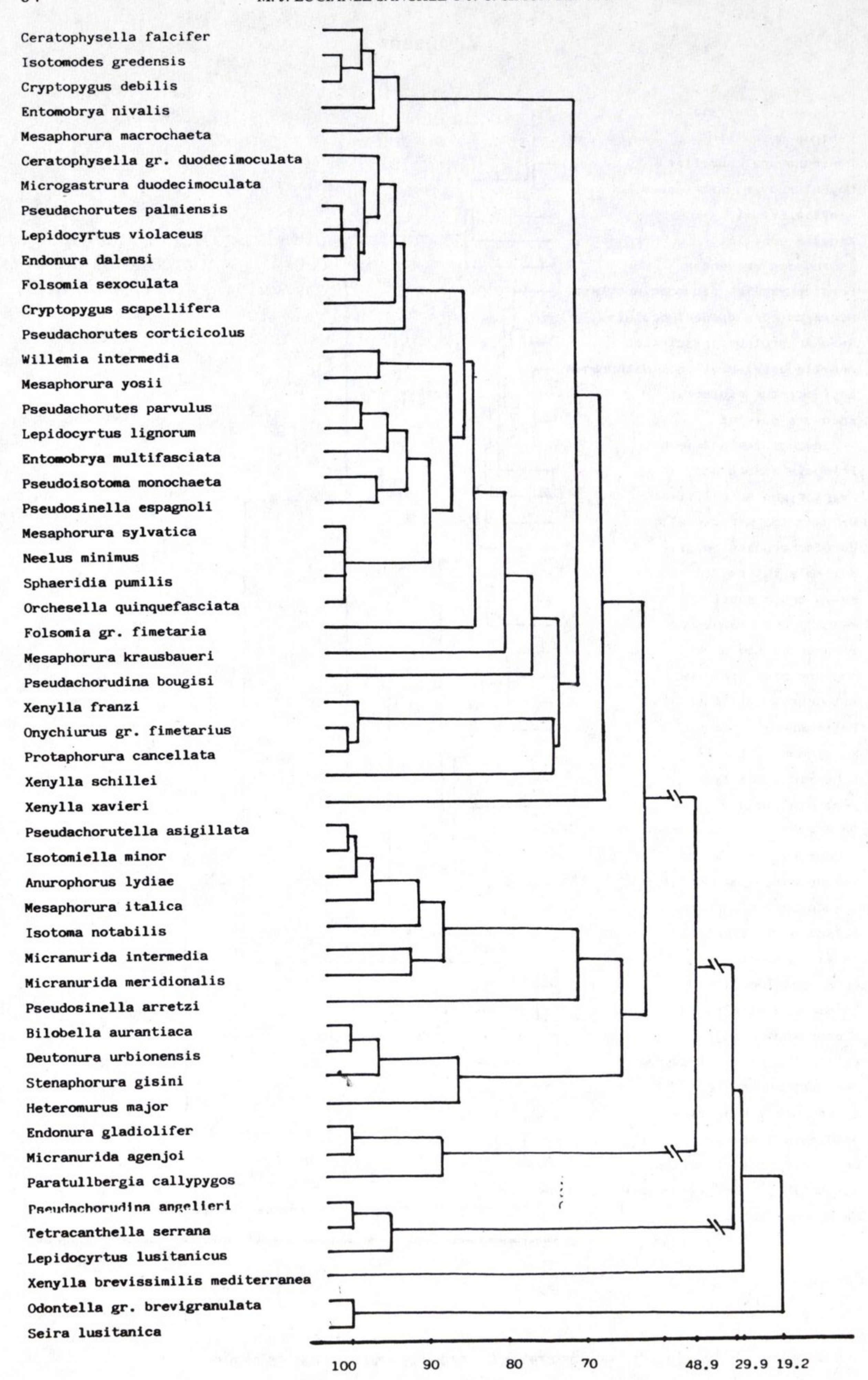


Fig. C.—«Clúster» de todas las especies de los dos biotopos: robledal y pinar.

Resumen

En este trabajo se hace un estudio de la fauna colembológica de la sierra de Gredos (Ávila), en su vertiente sur. En él se describen dos nuevas especies: *Anurophorus lydiae* nov. sp., e *Isotomodes gredensis* nov. sp.

Además se efectúa un estudio cuantitativo, en el que se obtiene como especie más abundante *Mesaphorura macrochaeta;* siendo *Entomobrya multifasciata* y *Pseudoisotoma monochaeta* las más frecuentes.

El análisis discriminante manifiesta que *Pseudosinella arretzi* es una especie indicadora del bosque caducifolio, mientras que las especies marcadoras del nivel húmico del suelo son: *P. arretzi, Mesaphorura krausbaueri, Tetracanthella serrana* y *Micranurida agenjoi.*

El análisis de «clúster» marca una diferente afinidad de las especies según el biotopo que habiten.

Summary

A study of the collembological fauna from Gredos (Ávila) is made in this work. Two new species: *Anurophorus lydiae* nov. sp. and *Isotomodes gredensis* nov. sp. are described.

Also a cuantitative study is made, in which we obtain that *M. macrochaeta* is the most abundant species, and *E. multifasciata* and *P. monochaeta* are the most frequent species.

The discriminant analysis shows that *P. arretzi* is an indicator of the deciduous forest, while that *P. arretzi, M. krausbaueri, T. serrana,* and *M. agenjoi* are the indicators of the humus.

The clustering analysis marks a different affinity between the species depending on the biotope in which they live.

Bibliografía

ARBEA, J. I., y JORDANA, R., 1986.—Estudio del género *Willemia* en Navarra, con especial referencia a la quetotaxia dorsal de la antena *(Collembola: Hypogastruridae).—Bol. Soc. Esp. Ent. Actas VIII Jorn. Asoc. Esp. Ent.,* 213:222.

BOURGEOIS, A., y CASSAGNAU, P., 1972.—La differenciation du type ceratophysellien chez les collemboles *Hypogastruridae. Nouv. Rev. Ent.,* **2**: 271-291.

CASSAGNAU, P., 1954.—Sur un rudiment de furca chez les *Neanurinae* et sur quelques espèces de ce groupe. *Ext. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse,* **89**: 27-34.

CASSAGNAU, P., 1958.—Faune française des collemboles (IX). Les *Hypogastrura* sensu lato du Massif du Neouvielle (Hautes Pyrénées). Remarques sur la chétotaxie des espèces (I). *Vie et milieu,* **9**: 476-503.

CASSAGNAU, P., 1959.—Faune française des collemboles (X). Espèces nouvelles ou peu connues des Pyrénées et du Sud-Ouest (I). *Viet et milieu,* **10**: 68-88.

CASSAGNAU, P., 1965.—A propos de *C. norensis* n.sp.: espèces malléables at caractères instables chez les collemboles *hypogastruridae. Bull. Soc. Zool. France,* **89**: 414-422.

DALLAI, R., 1973.—Ricerche sui collemboli. XVI. *Stachorutes dematteisi* n.gen., n.sp. *Micranurida intermedia* n.sp. e considerazioni sul genre *Micranurida. Redia,* **54**: 23-31.

DEHARVENG, L., e IZARRA, DC., 1979.—Quatre nouvelles espèces françaises du genre *Odontella (Collembola). Trav. Lab. Ecobiol. Arthrop. Edaph. Toulouse,* **1**: 1-7.

DEHARVENG, L., 1979.—Contribution a la connaissance des collemboles *Neanurinae* de France et de la Peninsule Iberique. *Trav. Lab. Ecobiol. Arthrop. Edaph. Toulouse,* **1**: 1-61.

DEHARVENG, L., 1979.—Chétotaxie sensillaire et philogenese chez les collemboles *Arthropleona. Trav. Lab. Ecobiol. Arthrop. Edaph. Toulouse,* **1**: 1-15.

DEHARVENG, L., 1981.—La chétotaxie dorsale de l'antenne et son intérêt phylogénétique chez les collemboles *Neanuridae. Nouv. Rev. Ent.,* **11**: 3-13.

DEHARVENG, L., 1981.—La famille des *Odontellidae:* phylogénése et taxonomie. *Trav. Lab. Ecobiol. Arthrop. Edaph. Toulouse,* **3**: 1-21.

DEHARVENG, L., 1982.—Cle de determination des genres de *Neanurinae (Collembola)* d'Europe et de la región mediterraneenne, avec description de deux noveaux genres. *Trav. Lab. Ecobiol. Arthrop. Edaph. Toulouse,* **3**: 7-15.

DUNGER, W. G., 1982.—Collembolen *(Insecta: Collembola)* aus der Mongolischen Volksrepublik. II. *Isotomidae. Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.,* **74**: 35-74.

ELLIS, W. N., 1976.—Autumn fauna of Collembola from Central Crete. *Inst. Taxon. Zool. Amsterdam,* 221-326.

FJELLBERG, A., 1974.—*A. atlanticus* nov.sp. A new species of *Collembola (Isotomidae)* from Western Norway. *Norsk. Ent. Tidsskr.,* **21**: 127-130.

FJELLBERG, A., 1980.—Identification keys to Norwegian Collembola. *Utgitt. Norsk. Entom. For.,* **1-152.**

GAMA, M. M., 1959.—Contribução para o estudo dos Colembolos do Arquipélago da Madeira. *Coimbra editora,* 1-42.

GAMA, M. M., 1963.—Monografia do género *Isotomodes (Insecta: Collembola). Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra,* **284**: 1-44.

GAMA, M. M., 1964.—Colêmbolos de Portugal Continental. *Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra,* **292**: 1-252.

GAMA, M. M., 1969.—Notes taxonomiques et lignées généalogiques de quarante deux espèces et sous espèces du genre *Xenylla (Insecta: Collembola). Coimbra editora,* 1-61.

GISIN, H., 1944.—Materialiens zur Revision der Collembolen. II. Weiteres Basler Material. *Mit. Schw. Ent. Gs.,* **19**: 121-156.

GISIN, H., 1947.—Le groupe *Entomobrya nivalis (Collembola)* avec quelques remarques sur la systématique, la biocénotique et l'evolution des espèces jointives. *Ext. Mitt. Schweiz. Ent. Gesells,* **20**: 541-549.

GISIN, H., 1955.—*Proisotoma (Isotomina) scapellifera nov. sp. (Collembola). Bull. Soc. Ent. Suisse,* **28**: 141-148.

MASSOUD, Z., 1963.—Les collemboles Pseudachorutiniens, Brachystomelliens et Neanuriens de la Cote d'Ivoire. *Bull. IFAN,* **25**: 57-76.

MASSOUD, Z., 1963.—Revision du genre *Pseudachorudina* Stach. *(Collembola: Poduromorpha). Rev. Franç. Ent.,* **30**: 193-204.

MASSOUD, Z., 1965.—Les collemboles poduromorphes de Nouvelle-Guinée. *Ann. Soc. Ent. Franç,* **1**: 373-391.

MURPHY, D. H., 1960.—Some records and redescriptions of british collembola. *Proc. R. Ent. Soc. London,* **29**: 46-64.

PALACIOS-VARGAS, J. G., y NAJT, J., 1985.—Trois nouveaux *Odontellidae* du Mexique *(Collembola). Rev. Franc. Ent. (N.S.),* **7**: 89-95.

PALISSA, A., 1966.—Zur collembolenfauna Finnlands. *Nat. Entom.,* **46**: 33-63.

RUSEK, J., 1971.—Zur taxonomie der *Tullbergia (Mesaphorura) krausbaueri* (Borner) und ihrer verwandten *(Collembola). Acta. Ent. Bohemoslov,* **68**: 188-206.

RUSEK, J., 1973.—Neue collembolen von der überschwemmungswiesen süd-mährens. *Vest. Cesk. Spolecn. Zool,* **37**: 183-194.

RUSEK, J., 1976.—New *Onychiuridae (Collembola)* from Vancouver Island. *Can. J. Zool.,* **54**: 19-41.

SELGA, D., 1966.—Descripción y comentarios ecológicos de cuatro nuevas especies de colémbolos. *Bol. R. Soc. Hist. Nat.,* **64**: 145-160.

SELGA, D., 1971.—Catálogo de los colémbolos de la península Ibérica, *Graellsia,* **26**: 133-284.

SIMON BENITO, J. C., 1985.—Colémbolos de suelo de sabinar de la provincia de Guadalajara, *Eos,* **61**: 293-318.

STEINER, W., 1955.—Beitrage zur kenntnis der collembolenfauna spaniens. *Eos.,* **31**: 323-340.

Recibido el 19-VI-87
Aceptado el 16-II-88

Dirección de los autores:
MARÍA J. LUCIÁÑEZ SÁNCHEZ
J. CARLOS SIMÓN BENITO
Dpto. Biología (Zoología)
Univ. Autónoma de Madrid
28049 Cantoblanco (Madrid)

Eos, t. 64, págs. 89-94 (1988).

Iberotelus, a new genus of Therevidae (Diptera) from Spain

BY

LEIF LYNEBORG

INTRODUCTION

Collecting activities in Central and South Spain during the last few summers have yielded two male therevine specimens, each of which represents an undescribed species. The two species are closely related, and they possess a combination of characters in the basic design of the male genitalia, which is quite unique among Palaearctic Therevinae. A new genus, *Iberotelus* gen. n. is created to contain these two new species: *cinereus* sp. n. and *inexpectatus* sp. n.

Iberotelus is the only known Palaearctic therevine genus possessing a sclerotised parameral – aedeagal bridge in the male genitalia. Neither the Afrotropical nor the Oriental faunas of Therevinae do seem to contain genera, in which the male genitalia have a parameral – aedeagal bridge (LYNEBORG, 1976). The New World fauna, on the other hand, contains at least two therevine genera in which a parameral – aedeagal bridge is present, viz., *Cyclotelus* Walker, 1850 and *Ozodiceromya* Bigot, 1889 *(vide* Irwin and Lyneborg, 1981). The presence of a sclerotised parameral – aedeagal bridge in the male genitalia is obviously a plesiomorphic character, belonging to the ground-plan condition of the male genitalia in the family. Consequently, its presence in *Iberotelus* can not be used for motivating any sister-group relationship between the new West Palaearctic genus and the New World genera mentioned above. The phylogenetic relations of *Iberotelus* remain unsolved for the moment.

It is hoped that the discovery of this interesting new genus may inspire Spanish entomologists to collect Therevidae, especially during the warmer part of the summer, which period seems to have a species composition quite distinct from that found in spring and early summer.

Iberotelus gen. n.

Type species: *Iberotelus cinereus* sp. n., by present designation.

Diagnosis. Small, slenderly built therevines with sparse and short pilosity. Male eyes very large, in profile view occupying almost whole head, only frons and gena very narrowly protruding. Eyes touching or nearly touching on frons in male. Antennae inserted at level of lower third of head. Antennal segments (fig. 1) short and simple, scape being both shorter and narrower than first flagellomere; flagellar style terminal, any segmentation not discernable. Male frons with several comparatively strong, black setae which are directed downwards. Proboscis and palpi small. Thoracic chaetation: np = 3, sa = 2, pa = 1, dc = 0-1, sc = 2; all setae black. Prosternum with whitish pilosity. Wings with cell M3 closed and petiolate.

Male terminalia (figs. 2-6, 8-11). Epandrium longer in midline than wide at middle, in dorsal view markedly tapering posteriorly, especially in *inexpectatus*. Cerci small and rather weakly sclerotised, fused anteriorly for half length in *inexpectatus*. Hypoproctal section of ventral epandrial sclerite enlarged and strongly sclerotised, in dorsal view (figs. 3, 8) wider than combined width of cerci, and in lateral view (figs. 2, 9) more or less downwardly directed. Rest of ventral epandrial sclerite (= sternite 10) well sclerotised around midline, and reaching to or

nearly to anterior margin of epandrium, but without any attachment to anterior margin of aedeagus. Gonocoxites not united ventrally; in lateral view (figs. 2, 9) each gonocoxite is elongate, gradually tapering posteriorly; in dorsal view (fig. 4) it forms a long finger-like projection. Parameral process present in *inexpectatus* as a small tumb-shaped rudiment, buy totally absent in *cinereus;* parameral apodeme present though small.

A most distinctive character is the presence of a well sclerotised aedeagal-parameral bridge, which is quite unique among known therevine genera of the Old World (? minus Australia). The aedeagal-parameral bridge fixes the aedeagus immovably with the gonocoxites. Ventral lobe of gonocoxite lamellate, upright, closely adjoining distiphallus, but apparently without, or at most with a weak, attachment to aedeagus. Distiphallus a long, very narrow, and strongly curved tube. Dorsal apodeme of aedeagus small to nearly absent. Ejaculatory apodeme and ventral apodeme both small and stick-shaped. Hypandrium absent. Tergite 8 (figs. 6, 10) wide, strongly constricted for a long distance medially. Sternite 9 (figs. 5, 11) roundish rectangular to nearly triangular.

KEY TO SPECIES OF IBEROTELUS (males)

1. Abdomen entirely white-grey tomentose. Dorsocentral setae absent. Male terminalia as in figures 2-6. Larger species: 7.3 mm .... *cinereus* sp. n.
— Abdomen (fig. 7) silvery white with broad blackish bands on tergites 2-4. One pair of dorsocentral setae present. Male terminalia as in figures 8-11. Smaller species: 5.2 mm .... *inexpectatus* sp. n.

Iberotelus cinereus sp. n. (figs. 1-6)

Description. Male holotype.

Total length. 7.3 mm.

Head.—Eyes not totally touching on frons. Antennal dimensions (fig. 1): scape with a ratio of 9:9, first flagellomere with a ratio of 11:9, remarkably thick-bodied in dorsal view. Frontal setae longer than length of scape, and distributed to below level of antennal base. All parts of head including antennae black and greyish tomentose; pile on frons and scape black; pile on occiput soft and whitish. About 16 postocular setae on each side. Eye-facets small, slightly larger above than below. Mouth-parts dirty yellowish.

Thorax.—Dorsocentral setae (dc) absent. Mesonotum blackish, entirely covered by a white-grey to grey tomentum; tomentum on disc of mesonotum with a distinct brownish tinge. Pile on disc of mesonotum composed of erect, blackish and whitish hairs, on pleura exclusively whitish hairs.

Wings.—Colour entirely greyish hyaline; stigma indistinctly paler brown. Knob of halter yellow-brown.

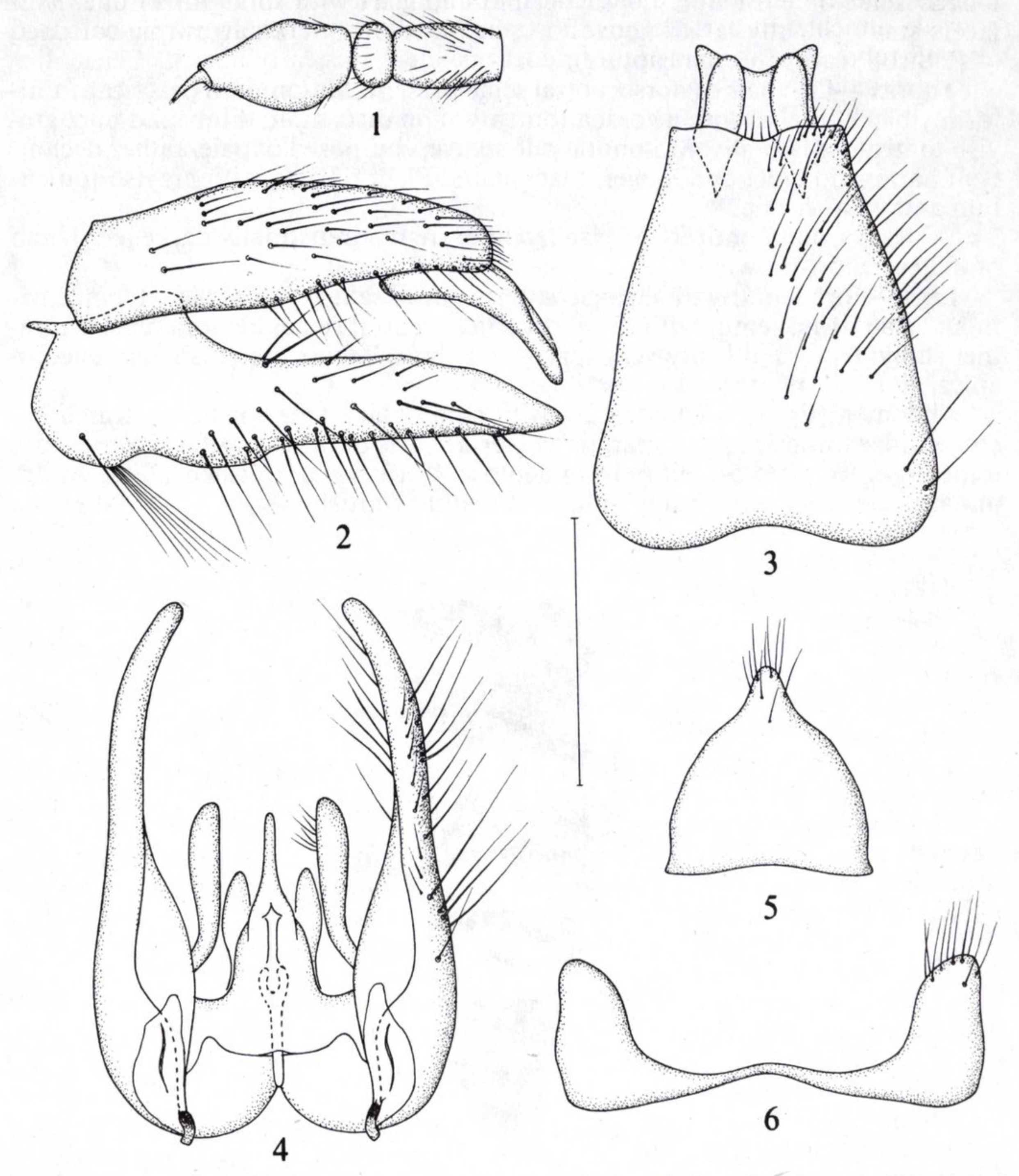
Legs.—Fore femur with 2 or 3 anteroventral setae. Mid femur with 1 or 2 short posteroventral setae. Hind femur with 4-5 anteroventral setae. Femora blackish, narrowly yellow-brown at apex, rather shiny; femoral pilosity sparse and short. Tibiae brownish, darkened at apex.

Abdomen.—Entirely whitish grey, and with a whitish pilosity.

Male terminalia (figs. 2-6) Epandrium (fig. 3) gradually tapering posteriorly. Cerci (fig. 3) distinctly separated. Paraproctal section (fig. 3) with low V-shaped incision in posterior margin. Gonocoxite with longer and more slender posterior projection than in *inexpectatus,* subbasally with a characteristically shaped group of setae. Parameres wider apart than in *inexpectatus,* with rudimentary

free apices; the sclerotised connection to aedeagus in a horizontal position. Gonostylus without dentiform projection. Dorsal apodeme of aedeagus well developed, of an ovoid shape, and in a horizontal position. Distiphallus a very slender tube, the apical portion of which has an angle of about 90° to the longitudinal axis of the aedeagus; apex of distiphallus not forked. Sternite 8 (fig. 5) triangular.

Holotype labelled «Spain: Cuenca, Cuenca 1,000 m, 1-2.VII.1984, V. MICHELSEN leg.». In the Zoological Museum, Copenhagen. The collector informs that the habitat is a place with flat rocks and rock-pools at Rio Jucar S of Cuenca and just N of Embalse de Alarcón, where road N-420 crosses the river.



Figs. 1-6.—*Iberotelus cinereus* gen. & sp. n.: 1) antenna in lateral view; 2) male genitalia in lateral view, aedeagal complex and gonostylus being omitted; 3) epandrium, cerci and paraproct in dorsal view; 4) gonocoxites and aedeagal complex after removal of epandrium, dorsal view; 5) sternite 8; 6) tergite 8.—Scale: 1 mm for fig. 1; 0.5 mm for the rest.

Iberotelus inexpectatus sp. n. (figs. 7-11)

Description. Male holotype.

Total length. 5.2 mm.

Head.—Eyes touching on frons for a distance equalling 1.5 times the height of ocellar triangle. Antennal dimensions: scape with a ratio of 5:3; first flagellomere with a ratio of 10:6, i.e. twice as long and twice as wide as scape. Frontal setae as long as length of scape, and distributed to level of antennal base. Most parts of head white-grey tomentose, but upper part of frontal triangle and also upper half of occiput with a tomentum tinged in golden brown. About 10 postocular setae on each side. Lower occiput and gena with soft whitish pile. Eyefacets small, slightly larger above than below; eye remarkably purple-coloured (also three years after the capture).

Thorax.—One pair of dorsocentral setae present. Mesonotum practically uniformly black-brown, with a golden tomentum on disc, more thinly and pure greyish tomentose laterally. Mesonotal pile sparse, composed of pale, rather decumbent hairs, and erect and longer, black hairs. Pleura black, with greyish tomentum and whitish pile.

Wings.—Colour entirely greyish hyaline, stigma indistinctly darkened. Knob of halter yellow-brown.

Legs.—Fore femur with a single anteroventral seta at middle. Mid femur without setae. Hind femur with 3-4 short anteroventral setae. Femora blackish, rather shiny; femoral pilosity very sparse and short. Tibiae brownish, darkened in apical third or more.

Abdomen (fig. 7).—Tergites 2-4 with shiny black anterior bands which become wider towards lateral margin; posterior parts of these tergites silvery white tomentose. Tergites 5-7 entirely tomentose. Terminalia polished black. Abdominal pile sparse, moderately long, and mainly whitish.

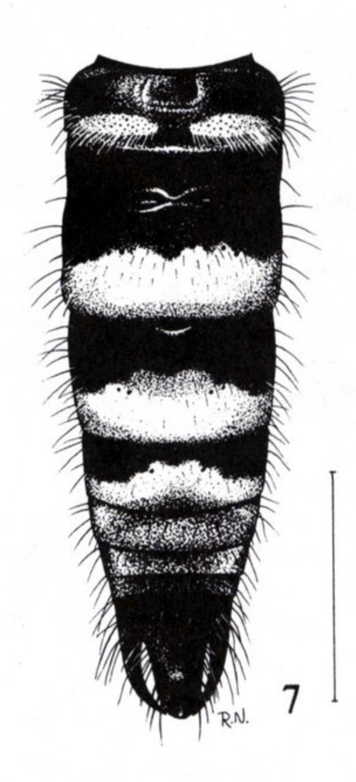
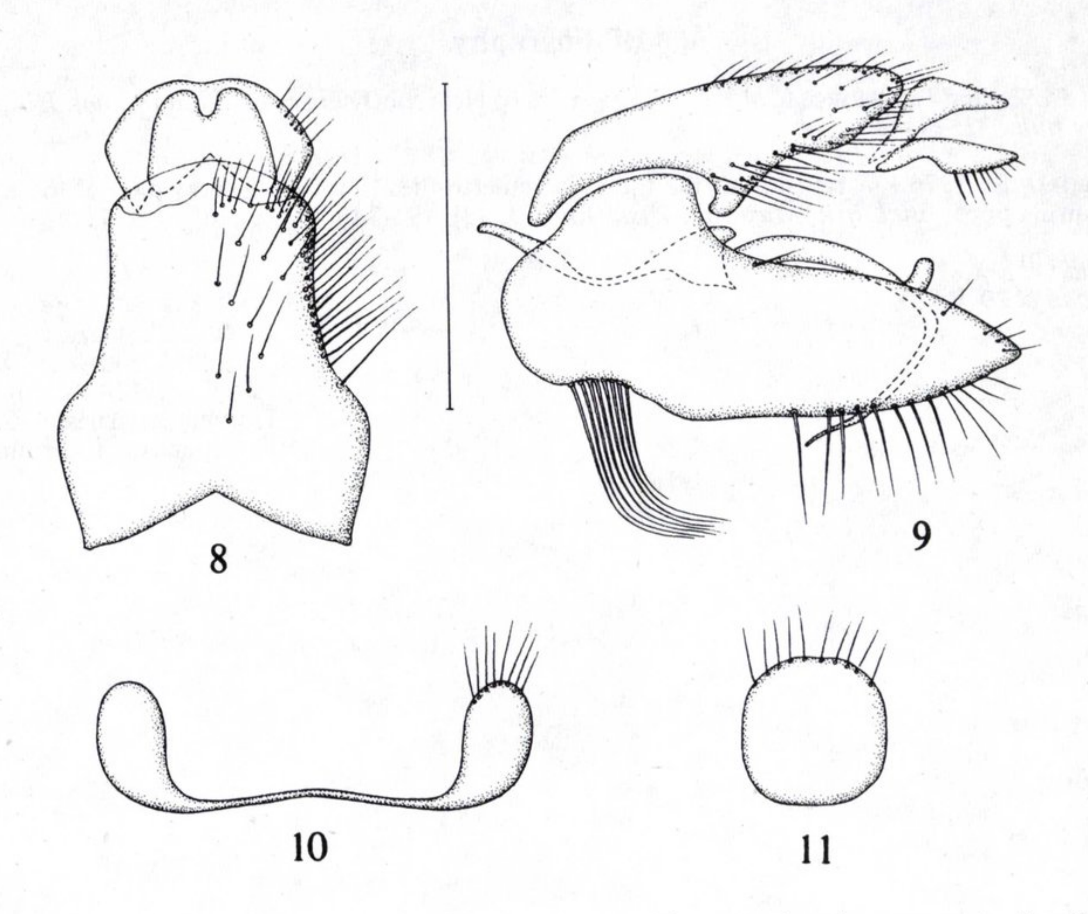


Fig. 7.—*Iberotelus inexpectatus* gen. & sp. n.: male abdomen in dorsal view.—Scale: 1 mm.

Male terminalia (figs. 8-11).—Epandrium (fig. 8) remarkably strongly tapering posteriorly. Cerci partly fused. Paraproctal section (fig. 8) broadly rounded posteriorly. Gonocoxite (fig. 9) shorter and wider than in *cinereus,* and with a characteristic tuft of setae in the subbasal constricted area. Parameres approximated, each with a short, tumb-shaped free apex. The sclerotised connection to aedeagus has a nearly vertical position. Gonostylus with a large dentiform projection dorsally at middle. Dorsal apodeme of aedeagus very rudimentary and in a nearly vertical position. Distiphallus a very slender tube, curved for about 120°, and consequently apical section is directed obliquely anteriorly (fig. 9). Apex of distiphallus appears biforked like the tongue of a snake. Also ventral apodeme has a nearly vertical position. Sternite 8 (fig. 11) roundish rectangular.

Holotype labelled «Spain, Sierra Nevada Highway, 1,860 m, swept from *Pinus sylvestris,* 7.VIII.1986, J. R. VOCKEROTH». In the Zoological Museum, Copenhagen, Denmark.



Figs. 8-11.—*Iberotelus inexpectatus* gen. & sp. n.: 8) epandrium, cerci and paraproct in dorsal view; 9) male genitalia in lateral view; 10) tergite 8; 11) sternite 8.—Scale: 0.5 mm.

ACKNOWLEDGEMENTS. The author wishes to thank Dr. V. MICHELSEN, Copenhagen and Dr. J. R. VOCKEROTH, Ottawa for presenting these unique Spanish therevines to the Zoological Museum, Copenhagen. Mr. W. BUCH and Mr. R. NIELSEN, both of the Zoological Museum, Copenhagen are thanked for preparing the illustrations.

Summary

Iberotelus gen. n. is described, the genus being unique among known Palaearctic, Afrotropical and Oriental Therevinae in the possession of a sclerotised

parameral – aedeagal bridge in the male genitalia. *I. cinereus* sp. n. originating in the Cuenca area of Central Spain, and *I. inexpectatus* sp. n. from Sierra Nevada, South Spain are described and illustrated.

Resumen

Se describe un nuevo género, *Iberotelus,* el único, de los que se conocen de la familia Therevinae en las regiones Paleárctica, Afrotropical y Oriental, que presenta en la genitalia del macho un «puente» esclerotizado entre los parámeros y el edeago. Se describen y figuran dos especies nuevas: *I. cinereus* n. sp. de Cuenca (Centro de España) y *I. inexpectatus* n. sp. de Sierra Nevada (Sur de España).

Bibliography

IRWIN, M. E., and LYNEBORG, L., 1981.—The genera of Nearctic Therevidae.—*Illinois nat. Hist. Survey Bull.,* **32**: 193-277.

LYNEBORG, L., 1976.—A revision of the therevine stiletto-flies (Diptera: Therevidae) of the Ethiopian Region.—*Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Ent.),* **33 (3)**: 191-346.

Recibido el 8-X-87
Aceptado el 20-X-87

Author's address:
LEIF LYNEBORG
Zoological Museum
Universitetsparken 15
2100 Copenhagen, Denmark

Eos, t. 64, págs. 95-109 (1988).

Crisididofauna de la margen derecha de la cuenca alta del Duero
(Hym. Chrysididae)

POR

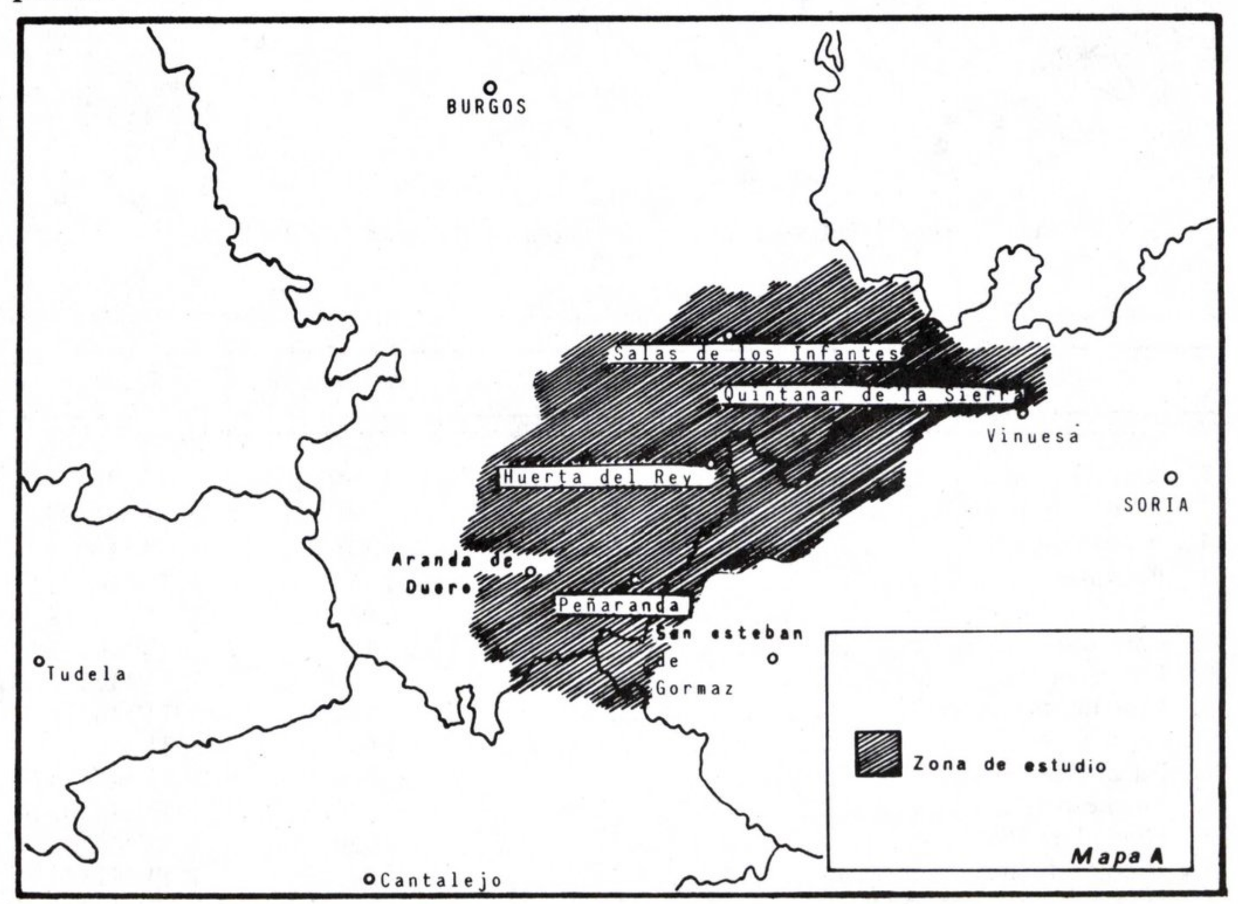
E. MINGO, S. F. GAYUBO y F. SANZA

Aunque en un trabajo anterior (GAYUBO y SANZA, 1986) se realiza una descripción general de la zona de estudio que nos ocupa, es obligado mencionar algunos aspectos de la misma, incluidos los relativos a vegetación.

El área estudiada comprende parte de las provincias de Burgos, Segovia y Soria (mapa A) y se encuentra ubicada en la cuenca alta del río Duero. El clima es mediterráneo excepto en zonas montañosas donde puede llegar a ser subxérico frío. Teniendo en cuenta la altitud, se diferencian dos partes: comarca de Aranda de Duero, con una altititud media de 850 m y área que incluye las sierras de Urbión, Neila y Peñas de Cervera, donde se alcanzan altitudes superiores a los 2.000 m.

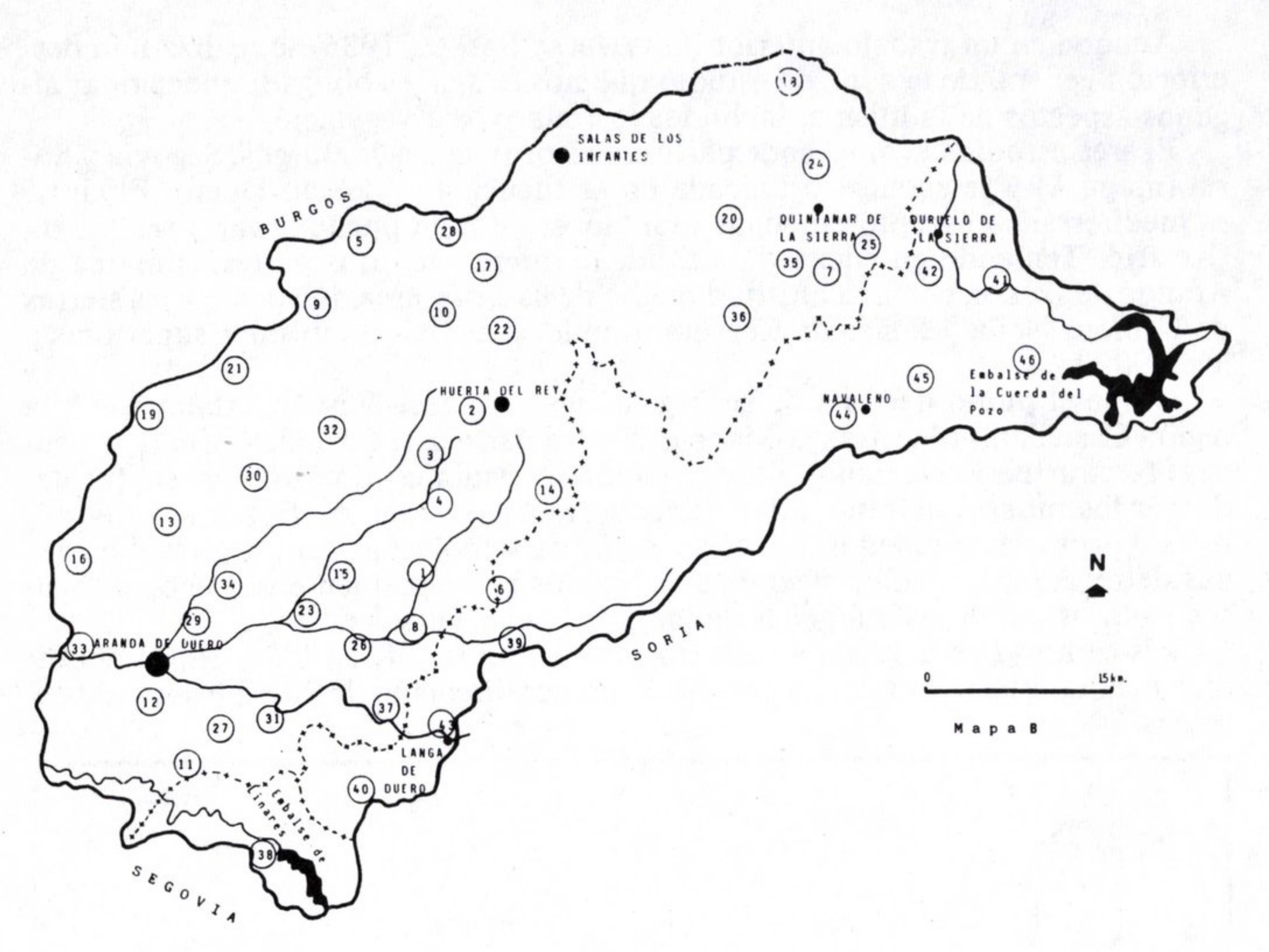
Desde el punto de vista de su vegetación pertenece fundamentalmente a la región Castellano-Maestrazgo-Manchega y, en parte, a la Castellano-Ibérico-Leonesa (sector Ibérico soriano). La vegetación forestal más importante está formada por los pinares de pino albar *(Pinus sylvestris* L.), siendo frecuentes los cultivos de cereales y viñedos, así como otros de remolacha, maíz y girasol en zonas de regadío. Los sotos ribereños, formados principalmente por chopos, sauces y olmos, orlan los márgenes de los principales cursos de agua.

Las capturas se llevaron a cabo durante los años 1984, 1985 y 1986. El examen del material colectado ha permitido la identificación de 78 especies y subespecies.



Mapa A.—Situación y límites de la zona de estudio.

Se prospectaron 45 puntos de muestreo, aunque no en todos los resultados fueron positivos. La relación de dichos puntos, con su altitud y coordenadas UTM, se indica a continuación, teniendo en cuenta las tres provincias a las que pertenecen. Para su localización en la zona estudiada, es preciso tener en cuenta que cada uno de los números que los preceden se corresponden con los del mapa B.



Mapa B.—Localidades y puntos de muestreo en la cuenca alta del Duero.

BURGOS	ALTITUD (m)	UTM
1. Arandilla	880	30TVM6521
2. Arauzo de Miel	1.000	30TVM6834
3. Arauzo de Salce	980	30TVM6629
4. Arauzo de Torre	970	30TVM6527
5. Barriosuso	1.150	30TVM6045
6. Brazacorta	900	30TVM6918
7. Canicosa de la Sierra	1.150	30TVM9643
8. Casanova	880	30TVM6315
9. Ciruelos de Cervera	880	30TVM6315
10. Doña Santos	1.090	30TVM6737
11. Fuentelcésped	900	30TVM4604
12. Fuentespina	840	30TVM4309
13. Gumiel de Hizán	820	30TVM4324
14. Hinojar del Rey	970	30TVM7324
15. Hontoria de Valdearados	880	30TVM5721
16. La Aguilera	860	30TVM3620

BURGOS	ALTITUD (m)	UTM
17. Mamolar	1.090	30TVM7041
18. Neila (Lagunas)	2.000	30TVM9554
19. Oquillas	920	30TVM4131
20. Palacios de la Sierra	1.050	30TVM8945
21. Pinilla de Trasmonte	950	30TVM4936
22. Plumarejos	1.100	30TVM6037
23. Quemada	830	30TVM5217
24. Quintanar de la Sierra (subida a Lagunas)	1.200	30TVM9849
25. Quintanar de la Sierra (Ermita de Revenga)	1.100	30TVM9945
26. San Juan del Monte	850	30TVM5616
27. Santa Cruz de la Salceda	870	30TVM5005
28. Santo Domingo de Silos (La Yecla)	1.100	30TVM6444
29. Sinovas	820	30TVM4517
30. Tubilla del Lago	890	30TVM5128
31. Vadocondes	800	30TVM5210
32. Valdeante	970	30TVM5631
33. Villalba de Duero	810	30TVM3815
34. Villanueva de Gumiel	870	30TVM4821
35. Vilviestre del Pinar	1.150	30TVM9344
36. Vilviestre del Pinar (El Barracón)	1.400	30TVM9442
37. Zuzones	830	30TVM6208
SEGOVIA		
38. Maderuelo (Pto. de Linares)	890	30TVL5398
SORIA		
39. Bocigas de Perales	930	30TVM7013
40. Castrillejo de Robledo	990	30TVM5901
41. Covaleda	1.180	30TWM0942
42. Duruelo de la Sierra	1.180	30TWM0544
43. Langa de Duero	860	30TVM6606
44. Navaleno	990	30TVM9932
45. Navaleno (Caserío del Amogable)	1.100	30TWM0433
46. Navaleno (Campamentos)	1.090	30TWM1334

RELACIÓN DE ESPECIES

Seguidamente damos una relación de las 78 especies y subespecies halladas en el área de estudio con datos sobre las diferentes plantas y tipos de terreno más frecuentados por los crisídidos. En algunas especies se han incluido datos de distribución, principalmente relacionados con la altitud.

Gén. OMALUS Panzer, 1804

Omalus auratus (Linnaeus, 1761)

Burgos: Fuentespina, 2♂ y 1♀, 12-X-1984; 1♂, 25-VI-1985. Especie de distribución muy amplia y generalmente muy abundante en las capturas; nosotros la hemos cazado sobre *Euphorbia serrata* L. y entre el follaje de *Hedera helix* L.

Omalus horvathi (Mocsary, 1899)

Burgos: Fuentespina, 1♂, 3-VIII-1985, sobre *Seseli tortuosum* L.

Omalus micans Klug, 1835

Burgos: Fuentelcésped, 2♀, 26-VI-1985. Ambas hembras fueron capturadas sobre flores de *Euphorbia serrata* L.

Omalus panzeri (Fabricius, 1804)

Burgos: Fuentespina, 1♂ y 1♀, 22-VI-1985; 2♀, 23 y 25-VI-1985. Todas las hembras fueron capturadas sobre flores de *Euphorbia serrata* L. y el único macho en vuelo sobre terreno arcilloso.

Omalus sanzii Gogorza, 1887.

Burgos: Fuentespina, 1♀, 23-VI-1985; capturado sobre terreno arenoso.

Omalus spina vulgatus Buysson, 1891

Burgos: Fuentespina, 1♂, 31-VII-1985, sobre *Seseli tortuosum* L. En España, la presente subespecie es menos frecuente que la subespecie nominada, siendo aquélla más abundante en los países de Europa central.

Gén. HOLOPYGA Dahlbom, 1854

Holopyga amoenula occidenta Linsenmaier, 1959

Burgos: Fuentelcésped, 1♂, 26-VI-1985; 2♂ y 1♀, 20 y 21-VII-1985; Fuentespina, 1♂ y 1♀, 22 y 25-VI-1985; 2♂, 19 y 6-VII-1985. Las capturas se realizaron sobre plantas de *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L., *Foeniculum vulgare* Miller. y en vuelo sobre terreno arcilloso húmedo.

Holopyga chrysonota (Förster, 1853)

Burgos: Fuentelcésped, 1♂, 26-VI-1985; Fuentespina, 1♂ y 1♀, 24 y 25-VI-1985; 2♀, 19-VII-1985; sobre flores de *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L. y *Foeniculum vulgare* Miller. Aunque nosotros hemos hallado esta especie a un máximo de 900 m de altitud, es frecuente encontrarla a más altura, incluso en zona subalpina (SEMENOV, 1954).

Holopyga ignicollis Dahlbom, 1854

Burgos: Fuentespina, 1♀, 25-VIII-1984; 3♂, 22, 24 y 25-VI-1985. Los machos fueron capturados sobre *Euphorbia serrata* L. y *Thymus mastichina* L.; la única hembra, sobre terreno arenoso-pedregoso.

Holopyga intermedia Mercet, 1904

Burgos: Fuentespina, 4♂ y 2♀, 22/25-VI-1985; 1♀, 19-VII-1985; 2♂ y 2♀, 26, 28, 30 y 31-VII-1985. Especie, hasta la fecha, citada exclusivamente de la península Ibérica, suele estar muy localizada. Las plantas más visitadas por estos insectos fueron *Euphorbia serrata* L., *Euphorbia nicaeensis* All., *Foeniculum vulgare* Mill. y *Seseli tortuosum* L., algunos de los ejemplares fueron capturados sobre terreno arcilloso húmedo, en las proximidades del cauce de un arroyo.

Holopyga jurinei Chevrier, 1862

Burgos: Fuentespina, 1♀, 30-VII-1985; 1♀, 11-VIII-1985; ambas hembras fueron cazadas sobre *Seseli tortuosum* L.

Holopyga lucida (Lepeletier, 1806)

Burgos: Fuentelcésped, 1♀, 26-VI-1985; Fuentespina, 1♀, 31-VII-1985; Vadocondes, 1♂, 5-IX-1985; las capturas se realizaron sobre plantas de *Euphorbia nicaeensis* All. y *Seseli tortuosum* L.

Holopyga ovata Dahlbom, 1854

Burgos: Fuentelcésped, 1♀, 26-VI-1985; Fuentespina, 1♂ y 1♀, 23 y 24-VI-1985; Quemada, 1♀, 4-VIII-1985. Segovia: Maderuelo (Ptno, de Linares), 2♀, 27-VI-1985. Especie de distribución muy amplia, pues ha sido citada en toda la región Paleártica. Dentro de nuestras capturas, el único macho citado fue cazado en vuelo sobre terreno arenoso compacto, los demás ejemplares se cogieron sobre flores de *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata L.* y *Seseli tortuosum* L.

Gén. HEDYCHRUM Latreille, 1806

Hedychrum aureicolle niemeläi Linsenmaier, 1959

Burgos: Fuentelcésped, 2♀, 26-VI-1985; Fuentespina, 1♀, 13-X-1984; 1♀, 25-VI-1985. Los ejemplares fueron capturados sobre *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L. y en vuelo sobre terreno arcilloso.

Hedychrum chalybaeum Dahlbom, 1854

Burgos: Fuentespina, 1♂, 13-VII-1986, sobre terreno arcilloso.

Hedychrum gerstaeckeri Chevrier, 1869

Burgos: Fuentelcésped, 8♂, 26-VI-1985; Fuentespina, 5♂, 22/24-VI-1985; 1♂; 26-VII-1985. Las plantas más visitadas por esta especie fueron *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L., *Seseli tortuosum* L. y *Thymus mastichi-*

na L., algunos de los ejemplares fueron capturados sobre terreno arenoso y arcilloso. Especie frecuente en el Norte y Centro de Europa y escasa en los países meridionales, en los cuales puede ser hallada en sierras y zonas altas. Nosotros la hemos cazado a 900 m de altitud, pero ya había sido capturada a 1.640 m (MINGO y GAYUBO, 1982).

Hedychrum intermedium intermedium Dahlbom, 1845

Burgos: Fuentelcésped, 1♀, 20-VII-1985; Fuentespina, 7♀, 25 y 29-VII-1984; 5♂ y 6♀, 20/31-VII-1985; 3♂ y 4♀, 10/18-VIII-1985; 3♂ y 1♀, 2 y 5-IX-1985; 1♂ y 1♀, 13-VII-1986; Canicosa de la Sierra, 1♀, 15-VIII-1985; Vadocondes, 1♀, 5-IX-1985. Aunque esta subespecie, por lo general, no alcanza cotas demasiado altas, nosotros la hemos hallado a 1.150 m de altitud. Las plantas visitadas fueron: *Eryngium campestre* L., *Euphorbia nicaeensis* All., *Mentha longifolia* L. y *Seseli tortuosum* L.; algunos ejemplares se capturaron en vuelo sobre terreno arenoso y arcilloso.

Hedychrum intermedium viridiauratum Mocsary, 1889

Burgos: Fuentespina, 1♂, 28-VII-1984; 1♀, 10-VII-1986; sobre plantas de *Eryngium campestre* L. y *Daucus carota* L. La presente subespecie es propia de los países meridionales, mientras que la subespecie típica se halla también en el Norte y Centro de Europa.

Hedychrum longicolle Abeille, 1877

Burgos: Fuentelcésped, 1♀, 20-VII-1985; Fuentespina, 2♂, 25 y 26-VII-1985; 2♀, 13-VII-1986; Sinovas, 1♀, 5-VIII-1985. Los machos fueron capturados sobre flores de *Euphorbia serrata* L. y *Reseda lutea* L., las hembras, sobre terreno arenoso y arcilloso en busca de nidos para realizar sus puestas.

Hedychrum micans europaeum Linsenmaier, 1959.

Burgos: Fuentespina, 2♂, 25-VI-1985, sobre *Euphorbia serrata* L.

Hedychrum nobile (Scopoli, 1763)

Burgos: Fuentelcésped, 1♂, 26-VI-1985; Vadocondes, 1♀, 5-IX-1985. Soria: Navaleno (Campamentos), 1♀, 17-VIII-1985. Especie muy frecuente y de amplia distribución. Las capturas se realizaron sobre flores de *Euphorbia serrata* L., terreno arenoso y en vuelo.

Gén. HEDYCHRIDIUM Abeille, 1878

Hedychridium anale (Dahlbom, 1854).

Burgos: Fuentespina, 1♂, 11-VIII-1984; 1♂, 11-VIII-1985; sobre *Seseli tortuosum* L. y en vuelo sobre terreno arenoso. Especie frecuente en el Norte y Cen-

tro de Europa y más escasa en el área meridional, encontrándose preferentemente en valles de zonas altas y sierras.

Hedychridium femoratum gratiosum Abeille, 1878.

Burgos: Fuentespina, 1♂ y 1♀, 23 y 25-VI-1985; sobre *Euphorbia serrata* L.

Hedychridium flavipes (Eversmann, 1857).

Burgos: Fuentespina, 1♂, 23-VI-1985, capturado sobre terreno arenoso.

Hedychridium infans Abeille, 1878.

Burgos: Fuentelcésped, 1♂, 26-VI-1985; 1♀, 20-VII-1985, 1♀, 2-IX-1985; Fuentespina, 1♀, 10-VIII-1985. El único macho fue capturado sobre flores de *Reseda lutea* L., las hembras en vuelo bajo, sobre terreno arenoso.

Hedychridium jucundum (Mocsary, 1889).

Burgos: Fuentespina, 1♀, 25-VI-1985, capturada sobre *Euphorbia serrata* L.

Hedychridium lampadum Linsenmaier, 1959.

Burgos: Fuentespina, 1♀, 3-VIII-1985; 1♀, 2-IX-1985. Una de las hembras fue capturada sobre flores de *Seseli tortuosum* L. y la otra, sobre terreno arenoso.

Hedychridium marteni Linsenmaier, 1951

Burgos: Fuentelcésped, 2♀, 9-VII-1986; Fuentespina, 3♂ y 1♀, 22/25-VI-1985; 1♀, 13-VII-1986. Las capturas fueron realizadas en su mayoría sobre terreno arcilloso y arenoso compacto; dos de los ejemplares fueron cogidos sobre flores de *Euphorbia serrata* L. Especie por lo general muy restringida, citada solamente del Mediterráneo oriental y occidental.

Hedychridium mediocrum Linsenmaier, 1987

Burgos: Fuentelcésped, 1♂, 26-VI-1985; 1♂, 21-VII-1985; Fuentespina, 9♂, 22-25 y 27-VI-1985. Todos los ejemplares fueron capturados sobre flores de *Euphorbia serrata* L., excepto dos, cazados en vuelo sobre terreno arenoso.

Hedychridium roseum (Rossi, 1790)

Burgos: Fuentespina, 1♀, 25-VI-1985; 1♀, 19-VII-1985; Quemada, 1♀, 4-IX-1985. Los ejemplares relacionados fueron capturados sobre *Euphorbia serrata* L., *Foeniculum vulgare* Mill. y *Seseli tortuosum* L. Especie de distribución muy amplia, habiendo sido citada de Europa, Asia y Norte de África.

Hedychridium scutellare (Tournier, 1878)

Burgos: Fuentespina, 1♀, 25-VIII-1984; 1♀, 14-X-1984; 1♀, 28-VII-1985, Vadocondes, 1♀, 5-IX-1985. Segovia: Maderuelo (Pantano de Linares), 1♀, 30-VII-1984; 1♀, 27-VI-1985. Tres de las hembras fueron capturadas sobre *Euphorbia nicaeensis* All., *Seseli tortuosum* L. y entre el follaje de *Hedera helix* L., el resto, sobre terreno arcilloso y arenoso-pedregoso, lugares preferidos por los esfécidos para excavar sus nidos, los cuales son parasitados por los crisísidos. Especie por lo general bastante abundante en las colecciones y de amplia distribución en toda la zona meridional europea.

Gén. EUCHROEUS Latreille, 1809

Euchroeus limbatus Dahlbom, 1854.

Burgos: Fuentespina, 1♂ y 1♀, 27 y 28-VII-1984; 2♂, 24-VI-1985; capturados sobre *Eryngium campestre* L., *Thymus mastichina* L. y en vuelo sobre terreno arcilloso.

Gén. PARNOPES Latreille, 1796

Parnopes grandior (Pallas, 1771)

Burgos: Fuentelcésped, 1♀, 20-VII-1985, Fuentespina, 3♂ y 1♀, 25/28-VII-1984; 3♂ y 4♀, 25/28-VII-1985; Tubilla del Lago, 1♂, 5-VIII-1985. Una de las hembras fue cazada sobre flores de *Seseli tortuosum* L., el resto sobre terreno arenoso, arcilloso y arenoso-pedregoso, lugares habituales de sus hospedadores, especies del gén. *Bembix* Fabricius, 1775 (Sphecidae), a los que están estrechamente ligados.

Gén. CLEPTES Latreille, 1802

Cleptes consimilis Buysson, 1887.

Segovia: Maderuelo (Pantano de Linares), 1♀, 17-VII-1985; capturada sobre *Euphorbia nicaeensis* All., a 890 m de altitud.

Gén. CHRYSIS Linnaeus, 1767

Chrysis angustifrons Abeille, 1878.

Burgos: Fuentelcésped, 1♂ y 2♀, 26-VI-1985; 1♂, 20-VII-1985; Fuentespina, 14♂ y 6♀, 23/27-VI-1985; 2♀, 25-VII-1985; 2♀, 13-VII-1986. Especie bastante frecuente y con una gran variedad de plantas visitadas, como así lo indican las capturas realizadas sobre *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L., *Seseli tortuosum* L. y *Thymus mastichina* L. Algunos de los ejemplares se cazaron en vuelo sobre terreno arenoso y arcilloso.

Chrysis bidentata prominea Linsenmaier, 1959

Burgos: Fuentespina, 2 ♂y 1♀, 24 y 25-VI-1985; las capturas se realizaron sobre *Euphorbia nicaeensis* All.

Chrysis bihamata Spinola, 1838

Burgos: Fuentespina, 1♂y 1♀, 25-VII-1984; Vadocondes, 1♀, 14-VII-1986. Todos los ejemplares fueron capturados sobre terreno arenoso.

Chrysis cerastes Abeille, 1877

Burgos: Fuentelcésped, 1♂, 20-VII-1985; Fuentespina, 1♂, 25-VI-1985; 1♂, 21-VII-1985. Segovia: Maderuelo (Pantano de Linares) 1♂, 30-VII-1984; 2♂, 27-VI-1985. Las plantas visitadas fueron *Euphorbia nicaeensis* All. y *Foeniculum vulgare* Mill.; un macho fue capturado en vuelo sobre terreno arcilloso húmedo.

Chrysis comparata Lepeletier, 1806

Burgos: Fuentespina, 1♂, 21-VII-1985, sobre flores de *Foeniculum vulgare* Mill.

Chrysis cortii Linsenmaier, 1951

Burgos: Fuentespina, 1♂, 11-VIII-1984; capturado entre el follaje de *Populus nigra* L.

Chrysis cyanea (Linnaeus, 1761)

Burgos: Fuentespina, 1♀, 13-X-1984; 1♂, 26-VII-1985; sobre *Foeniculum vulgare* Mill. y en vuelo sobre terreno arcilloso.

Chrysis chrysoprasina Förster, 1853

Burgos: Vadocondes, 1♀, 2-IX-1985; capturada sobre *Seseli tortuosum* L.

Chrysis chrysoscutella Linsenmaier, 1959

Burgos: Fuentespina, 1 ♀, 28-VII-1984; 1♂ y 1♀, 25-VI-1985; sobre *Euphorbia serrata* L. y *Querqus ilex* L.

Chrysis dichroa Dahlbom, 1854

Burgos: Fuentespina, 1♀ , 24-VII-1984; 1♀, 24-VI-1985; las capturas se realizaron sobre *Euphorbia serrata* L. y entre el follaje de *Populus alba* L.

Chrysis elegans Lepeletier, 1806

Burgos: Fuentelcésped, 1♂, 26-VI-1985; 1♀, 20-VII-1986; Fuentespina, 9♂, 22/25-VI-1985; 1♂, 27-VI-1985; Vadocondes, 1♀, 2-IX-1985; 11♀, 4-IX-1985. Los ejemplares fueron capturados sobre *Euphorbia serrata* L., *Euphorbia nicaeensis* All., *Seseli tortuosum* L. y sobre terreno arcilloso y arenoso-pedregoso.

Chrysis emarginatula Spinola, 1808.

Burgos: Fuentespina, 4♂, 24-VI-1985; 1♀, 25-VI-1985; sobre *Euphorbia nicaeensis* All. y *Euphorbia serrata* L.

Chrysis germari Wesmael, 1839

Burgos: Fuentespina, 2♂, 24-VI-1985; sobre *Euphorbia nicaeensis* All. y *Euphorbia serrata* L.

Chrysis gracillima gracillima Förster, 1853

Burgos: Fuentelcésped, 1♂ y 1♀, 26-VI-1985; Fuentespina, 1♂ y 3♀, 23/25-VI-1985; 1♀, 21-VII-1985. Las capturas se llevaron a cabo sobre flores de *Euphorbia serrata* L., *Euphorbia nicaeensis* All. y *Foeniculum vulgare* Mill.

Chrysis gracillima aurofacies Trautmann, 1926

Burgos: Fuentelcésped, 1♀, 26-VI-1985; Fuentespina, 2♂ y 2♀, 22/25-VI-1985; 1♀, 11-VIII-1985. Las plantas visitadas por estos insectos fueron *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata L.* y *Seseli tortuosum* L., uno de los machos fue capturado en vuelo sobre terreno arcilloso.

Chrysis grohmanni Dahlbom, 1854

Burgos: Fuentespina , 1♂, 19-VII-1985. Segovia: Maderuelo (Pantano de Linares), 1♂, 30-VII-1984; sobre *Foeniculum vulgare* Mill. y *Euphorbia nicaeensis* All. Especie citada solamente del Sur de Europa y Norte de África.

Chrysis inaequalis *Dahlbom, 1845*

Burgos: Arauzo de Salce, 1♂, 4-IX-1985; Fuentelcésped, 1♂, 19-VII-1985; 1♀, 21-VII-1985; Fuentespina, 4♀, 12/15-X-1984; 8♂y 2♀, 22/26-VI-1985; 1♀, 21-VII-1985; Vadocondes, 1♂ y 1♀, 2-IX-1985; 1♂, 5-IX-1985. Segovia: Maderuelo (Pantano de Linares), 1♂, 27-VI-1985. Especie generalmente frecuente, pudiendo alcanzar en ocasiones altitudes considerables; nosotros la hemos capturado entre los 800 y 1.000 m. Las plantas más visitadas fueron: *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L., *Reseda lutea* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Seseli tortuosum* L. y *Hedera helix* L. (entre el follaje); algunos ejemplares fueron cazados sobre terreno arcilloso y arenoso-pedregoso.

Chrysis ignita (Linnaeus, 1761)

Burgos: Fuentespina, 4♀, 13 y 14-X-1984; 1♀, 21-VII-1985. Segovia: Maderuelo (Pantano de Linares), 2♀, 18-VII-1986. Las capturas se realizaron sobre *Foeniculum vulgare* Mill., entre el follaje de *Hedera helix* L. y sobre terreno arcilloso y pedregoso. Especie muy frecuente en las capturas, siendo observada su presencia en muy diversas altitudes, nuestros ejemplares fueron cazados entre los 800 y 900 m.

Chrysis integra Fabricius, 1787

Burgos: Fuentespina, 2♀, 19-VII-1985, sobre *Foeniculum vulgare* Mill. Especie de distribución muy restringida, ya que únicamente se la conoce de la península Ibérica.

Chrysis interjecta Buysson, 1891

Burgos: Fuentespina, 2♀, 19 y 21-VII-1985, sobre *Euphorbia nicaeensis* All. y *Foeniculum vulgare* Mill.

Chrysis peninsularis Buysson, 1887

Burgos: Fuentespina, 1♀, 28-VII-1984; 7♂, 24 y 25-VI-1985; 1♂ y 1♀, 28 y 30-VII-1985; 1♀, 11-VIII-1985; Vadocondes, 3♀, 2 y 5-IX-1985. Especie frecuente en nuestro país, de donde junto con Turquía, es hasta la fecha únicamente conocida. Son numerosas las plantas visitadas por estos insectos, nosotros los hemos cazado sobre *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L., *Quercus ilex* L. (entre el follaje) y *Seseli tortuosum* L.; dos de las hembras fueron capturadas en vuelo sobre terreno arenoso-pedregoso.

Chrysis pulchella Spinola, 1808.

Burgos: Fuentelcésped, 2♂, 26-VI-1985; Fuentespina, 1♀, 25-VIII-1984; 7♂, 22-24 y 27-VI-1985; 2♀, 26-VII-1985; 1♂, 3-VIII-1985; 1♂ y 1♀, 10 y 11-VIII-1985; 1♀, 18-VIII-1985; Quemada, 1♂, 4-IX-1985. Especie de distribución muy amplia, ha sido citada de toda la región Paleártica, siendo más frecuente en el área mediterránea. La mayoría de los ejemplares fueron capturados sobre *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L. y *Seseli tortuosum* L.; algunos en vuelo sobre terreno arenoso y arenoso-pedregoso.

Chrysis pulcherrima Lepeletier, 1806

Burgos: Fuentelcésped, 1♂, 26-VI-1985; 1♂, 19-VII-1985; Fuentespina, 1♀, 28-VII-1984; 3♂ y 11♀, 22/25-VI-1985; Vadocondes, 1♀, 5-IX-1985; Villalba de Duero, 1♀, 6-VIII-1985. Las capturas se realizaron sobre *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L. y sobre terreno arcilloso y arenoso-pedregoso.

Chrysis pumila Klug, 1845

Burgos: Fuentespina, 2♀, 12 y 14-X-1984, entre follaje de *Hedera helix* L.

Chrysis purpureifrons Abeille, 1878.

Burgos: Fuentespina, 1♂ y 15♀, 22/24-VI-1985; 2♀, 21-VII-1985. Especie frecuente en toda el área mediterránea y Norte de África y generalmente abundante en las capturas. Las plantas más visitadas fueron: *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L y *Foeniculum vulgare* Mill.

Chrysis pyrophana Dahlbom, 1854.

Burgos: Fuentespina, 7♂ y 1♀, 22, 23, 25 y 27-VI-1985; 3♂ y 1♀, 19-VII-1985; 1♀, 31-VIII-1985; Quemada, 1♀, 4-VIII-1985; Vadocondes, 1♂, 8-VII-1986. Las capturas se llevaron a cabo sobre *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L. y *Seseli tortuosum* L.; uno de los machos fue cazado en vuelo sobre terreno arenoso-pedregoso. Especie común en el Suroeste europeo y Norte de África.

Chrysis pyrrhina Dahlbom, 1845

Burgos: Fuentespina, 4♂, 23-25 y 27-VI-1985; 1♂, 19-VII-1985, sobre *Euphorbia serrata* L.

Chrysis refulgens Spinola, 1806

Segovia: Maderuelo (Pantano de Linares), 1♀, 27-VI-1985, capturado en vuelo sobre terreno arcilloso.

Chrysis rufitarsis incisa Buysson, 1887

Burgos: Fuentespina, 3♂ y 2♀, 23-25-VI-1985; capturados sobre *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L. y *Thymus mastichina* L.

Chrysis rufiventris Dahlbom, 1854

Burgos: Fuentelcésped, 1♀, 26-VI-1985; sobre *Euphorbia serrata* L. Esta especie habita principalmente entre 500 y 1.500 m (INVREA, 1941).

Chrysis rutilans Olivier, 1790

Burgos: Fuentelcésped 1♂ y 1♀, 19-VII-1985; Fuentespina, 1♀, 13-X-1984; las capturas se realizaron sobre flores de *Euphorbia nicaeensis* All. y en vuelo sobre terreno arcilloso.

Chrysis rutiliventris Abeille, 1879

Burgos: Fuentespina, 1♀, 26-VII-1985. Segovia: Maderuelo (Pantano de Linares), 3♀, 27-VII-1985. Estos insectos fueron cazados sobre flores de *Euphorbia nicaeensis* All., *Seseli tortuosum* L. y sobre terreno arcilloso. BERLAND y BERNARD (1938) la cita de la parte central de los Pirineos.

Chrysis scutellaris Fabricius, 1794

Burgos: Fuentelcésped, 1♂, 26-VI-1985; Fuentespina, 1♀, 27-VII-1984; 1♂, 24-VI-1985, 5♂ y 3♀, 25, 26 y 28-VII-1985; Vadocondes, 1♂, 5-IX-1985; 1♀, 6-VIII-1986. Especie generalmente abundante, fue capturada sobre *Euphorbia serrata* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Seseli tortuosum* L. y en terreno arenoso-pedregoso.

Chrysis semicincta Lepeletier, 1806

Burgos: Fuentelcésped, 1♀, 20-VII-1985; Fuentespina, 1♀, 27-VII-1984; 1♂ y 1♀, 11-VIII-1984; 1♀, 15-X-1984; 5♂, 23/24-VI-1985; 12♂ y 5♀, 19, 21, 26, 28 y 31-VII-1985; 1♂ y 1♀, 11-VIII-1985; Vadocondes, 2♀, 5-IX-1985; 1♂ y 1♀, 6 y 8-VIII-1986. Segovia: Maderuelo (Pantano de Linares), 1♀, 18-VII-1986. Especie frecuente en las capturas, fue cazada sobre *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L., *Foeniculum vulgare* Mill. y *Seseli tortuosum* L., también a menudo se la coge en vuelo sobre la hojarasca del suelo y en terreno arcilloso y arenoso-pedregoso.

Chrysis sexdentata Christ, 1791

Burgos: Fuentespina, 2♂, 25-VI-1985, sobre *Euphorbia serrata* L.

Chrysis splendidula Rossi, 1790

Burgos: Vadocondes, 1♂, 5-IX-1985. Segovia: Maderuelo (Pantano de Linares), 1♂, 30-VII-1984. Las capturas se realizaron sobre *Euphorbia nicaeensis* All. y sobre terreno arenoso-pedregoso.

Chrysis subsinuata Marquet, 1879

Burgos: Fuentespina, 2♂ y 1♀, 24-VI-1985; 2♂, 25-VI-1985, sobre *Euphorbia nicaeensis* All. y *Euphorbia serrata* L.

Chrysis succincta succinctula Dahlbom, 1854

Burgos: Fuentelcésped, 1♂ y 2♀, 26-VI-1985; Fuentespina, 1♂, 25-VIII-1984; 9♂ y 6♀, 23 y 25-VI-1985; 1♂ y 3♀, 25, 26 y 28-VII-1985; 3♀, 3, 11 y 18-VIII-1985; Vadocondes, 1♀, 5-IX-1985. La mayoría de los ejemplares fueron capturados sobre *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L. y *Seseli tortuosum* L., en especial sobre esta última planta, y dos en vuelo sobre terreno arenoso-pedregoso.

Chrysis valesiana Frey-Gessner, 1887

Burgos: Arauzo de Salce, 1♀, 4-IX-1985; Fuentespina, 1♂, 27-VIII-1984; 7♂, 22/25-VI-1985; 1♂, 19-VII-1985. Las capturas se realizaron sobre flores de *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L. y *Foeniculum vulgare* Mill.

Chrysis varidens Abeille, 1878

Burgos: Fuentespina, 1♀, 11-VIII-1985, sobre *Seseli tortuosum* L.

Chrysis varicornis Spinola, 1838

Burgos: Fuentespina, 1♀, 23-VI-1985, sobre flores de *Euphorbia serrata* L. Especie de distribución muy amplia dentro del área mediterránea.

Chrysis versicolor Spinola, 1808

Burgos: Fuentespina, 3♂, 24-VI-1985; Vadocondes, 1♀, 5-IX-1985. Segovia: Maderuelo (Pantano de Linares), 1♀, 27-VI-1985. Las capturas se realizaron sobre *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia serrata* L., y sobre terreno arcilloso-pedregoso.

Resumen

En el presente trabajo se realiza el estudio sistemático de la familia *Chrysididae (Hymenoptera)* de la margen derecha de la cuenca alta del río Duero, cuya área comprende parte de las provincias de Burgos, Segovia y Soria. Como resultado del material examinado, se han contabilizado 78 especies y subespecies, pertenecientes a ocho géneros. Se presentan mapas con los puntos de muestreo y la relación de localidades con su altitud y coordenadas UTM. Se aumentan los datos que existían sobre la distribución geográfica de las especies y subespecies mencionadas. En cada especie se citan las plantas y tipos de terreno más frecuentados por los crisídidos.

Summary

In this paper a sistematic study of the family *Chrysididae (Hymenoptera)* from right border of the high basin of the river Duero is given; this area occupies part of the Burgos, Segovia and Soria provinces. As result of this study, 78 species and subspecies belonging to 8 genera are examined. The maps with localities, their UTM coordenates and altitudes are given. Data about geographic distribution of all the species and subspecies are enlarged. In very species the plants and sorts of the soil more frequented by the *Chrysididae* are recorded.

Bibliografía

BERLAND, L. y BERNARD, F., 1938.—Hyménoptères vespiformes. III. *Cleptidae, Chrysidae, Trigonalidae.—Faun. Fr.,* **34**:1-145.

GAYUBO, S. F. y SANZA, F., 1986.—*Esfecidofauna de la margen derecha de la cuenca alta del Duero.*—Acta Salmaticensia. Serie Varia N.° **74.** Ed. Diput. y Univ. de Salamanca. Salamanca, 115 págs.

IINVREA, F., 1941.—I Crisidi italiani di montagna *(Hym. Chrysididae).—Bol. Soc. Ent. Ital.,* **73**:150-155.

MINGO, E y GAYUBO, S. F., 1982.—Contribución al conocimiento de los Crisídidos de la Sierra de Béjar *(Hym. Chrysididae).—EOS,* **57**:153-163.

SEMENOV, A. N., 1954.—Los crisídidos (osi blestianqui) de Tadjhikistán.—*Tr. Inst. Zool. Ac. Nauk, URSS* (en ruso), **15**: 90-136.

Recibido el 19-X-1987
Aceptado el 10-XII-1987

Dirección de los autores:
ELVIRA MINGO PÉREZ
Museo Nacional de Ciencias
Naturales
(Entomología)
C/ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid

SEVERIANO FERNÁNDEZ GAYUBO
y
FLORENCIO SANZA DÍEZ
Dpto. de Biología Animal y
Parasitología (Zoología).
Facultad de Biología
Universidad de Salamanca
37071 Salamanca

Eos, t. 64, págs. 111-123 (1988).

Aportaciones al conocimiento de la tribu Triaspidini (Haliday)

(Hymenoptera, Braconidae, Brachistinae)

POR

J. MORENO y R. JIMÉNEZ

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se realiza un estudio de la tribu *Triaspidini* en la que se incluyen actualmente dos géneros, *Schizoprymnus* (Foersted) y *Triaspis* Haliday, con un total de 120 especies de las que 75 pertenecen a la fauna paleártica (TOBIAS, 1986). Por lo que respecta a nuestro país hasta el momento se han citado cuatro especies del género *Triaspis* y una del género *Schizoprymnus,* aunque incluida dentro de *Triaspis* como subgénero. Dado el escaso conocimiento que de la fauna braconológica de esta tribu se tenía hasta el momento, decidimos iniciar un estudio en las provincias de Alicante, Castellón, Teruel y Valencia. Para la recolección del material se ha utilizado en unos casos la técnica mangueo y en otros la de trampa de luz.

Del material estudiado se han identificado un total de 12 especies, cinco pertenecientes al género *Schizoprymnus* y siete a *Triaspis.* De éstas, una es nueva cita para Europa, 10 constituyen nuevas citas para la Península Ibérica y para otra ampliamos su área de distribución en España. Por tanto, la fauna braconológica de esta tribu en nuestro país pasa a estar constituida por un total de 17 especies de las que seis pertenecen al género *Schizoprymnus* y 11 a *Triaspis.*

Los representantes de esta tribu se caracterizan por presentar el cuerpo pequeño, corto y bastante ancho. El clípeo se encuentra separado de la cara por una sutura claramente apreciable y no está escotado, siendo su borde anterior redondeado y sin dientes. Ocelos posteriores a menudo situados sobre dos tubérculos que se prolongan hacia el ocelo anterior. Ojos nada o apenas convexos Foseta frontal claramente visible. Cabeza pocas veces ensanchada tras los ojos a menudo estrechada. Antenas de la hembra generalmente engrosadas hacia la mitad; en los machos suelen ser más largas y finas. Alas con una sola celda cubital cerrada; celda discoidal sesil; estigma normal; paraestigma pequeño; nervulus posfurcal. Abdomen con un caparazón abdominal en el que es posible distinguir una o dos suturas. Caparazón rugoso, estriado, mate o un poco brillante. En algunas ocasiones el tercer terguito y la mitad del segundo son brillantes y carecen de escultura. Oviscapto de longitud variable, en ocasiones mucho más largo que el cuerpo.

A continuación incluimos el material estudiado, indicando para cada una de la especies:

— Breve descripción de aquellas especies que constituyen nueva cita para España. Las descripciones están basadas en las hembras.

— Huéspedes en los casos que se conozcan.

— Distribución geográfica.

— Material estudiado, indicando además el método empleado para la captura y las plantas sobre las que ésta tuvo lugar en el caso de que se conozca.

Para la identificación del material hemos seguido el criterio de ACHTERBERG (1976) con las modificaciones introducidas por TOBIAS (1986).

MATERIAL ESTUDIADO

1. **Schizoprymnus azerbajdzhanicus** Abdinbekova, 1967

La especie se caracteriza por presentar cabeza transversa, no estrechada por detrás de los ocelos; occipucio poco escotado. Cara rugoso-punteada, brillante; su anchura es casi igual o sólo un poco menor que su longitud. Antenas cortas de 20-22 artejos. Escutelo y mesopleuras brillantes; mesonoto con los notauli profundos; surco preescutelar con esculturación. Propodeo con una quilla longitudinal que sobrepasa la parte media. Alas anteriores con el primer tramo de la radial 2-3 veces menor que la anchura del estigma; nervulus posfurcal; borde anterior de la celda radial igual o 1,5 veces más largo que el estigma. Abdomen igual de largo que la cabeza y tórax juntos, ovoide-alargado, apenas rugoso y escotado en forma de semicírculo en el ápice; suturas visibles al menos lateralmente. Oviscapto igual de largo que el abdomen, algo curvado en su parte superior. Cuerpo negro; tibias anteriores totalmente, medias y posteriores en su mitad basal, pardo-rojizas. Alas blanquecinas, translúcidas; tégulas negras; estigma bastante ancho y también negro. Longitud 2,8-3 mm (fig. 1.1).

Distribución: Citada únicamente de la región de Azerbaidzan (URSS).

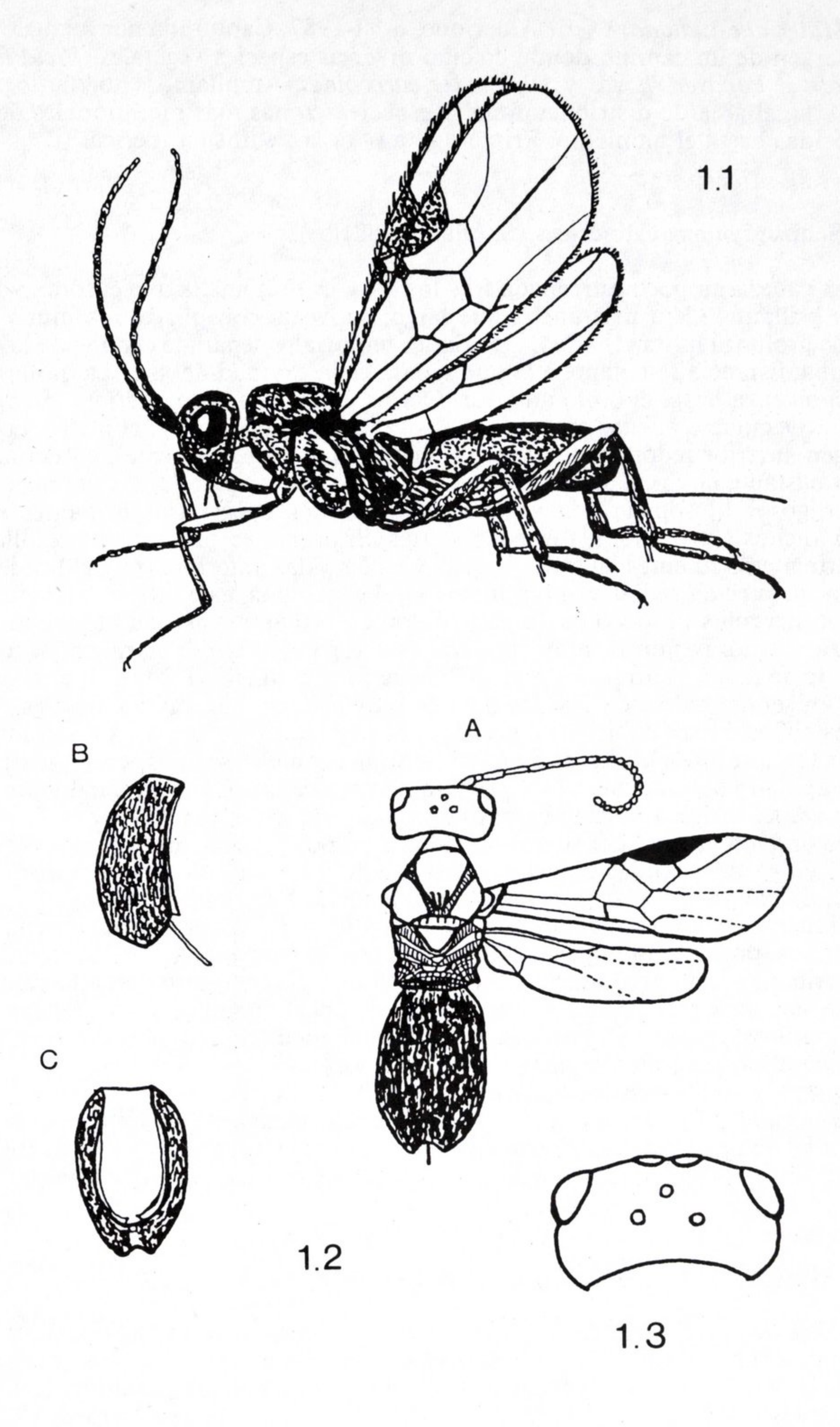
Material estudiado: 1♀ de Villanueva de Castellón, 1-IV-1987, capturada manguenado sobre *Lepidium draba.*

Nueva cita para España.

2. **Schizoprymnus bidentulus** (Szépligeti, 1901).

Presenta la cabeza transversa, bastante estrechada detrás de los ojos. Cara más ancha que larga, convexa; cavidades antenales bastante profundas. Cavidades tentoriales separadas entre sí por una distancia un poco menor de la que separa la cavidad del ojo. Clípeo punteado y separado de la cara por un surco bastante ancho y profundo; margen anterior sin reborde y provisto de un pequeño lóbulo medial. Mejillas 1,6 veces más largas que la anchura de las mandíbulas en la base. Sienes apenas más anchas que el ojo. Occipucio poco escotado; vértex bastante estrecho, con puntos. Ocelos situados sobre dos tubérculos. Antenas cortas de 19-23 artejos, ensanchadas hacia la mitad. Tórax apenas dos veces más largo que ancho; mesonoto brillante y bastante convexo, con gran densidad de puntos, siendo éstos poco profundos; escutelo poco convexo, brillante y casi liso; mesopleuras bastante brillantes hacia su mitad sternauli anchos y con gruesas estrías muy irregulares. Propodeo corto; quilla mediana alta, con los dientes laterales grandes, anchos y agudos. Alas anteriores con el borde superior de la celda radial tan largo como el estigma; vena radial curvada hacia dentro. Abdomen muy convexo, casi tan largo como la cabeza y el tórax juntos, elipsoidal, bastante ancho y de lados casi paralelos. Ápice profundamente dividido en dos lóbulos agudos; el tercer terguito se prolonga ventralmente en 1/6 de la longitud abdominal y presenta en la zona doblada un ancho y profundo surco. Terguitos irregularmente estriados. Las suturas no son visibles. Cavidad ventral muy profunda. El oviscapto sobrepasa el cuerpo en 1/5 de la longitud del abdomen. Cuerpo negro; palpos, antenas y patas marrón oscuro; coxas en la base, tibias salvo en la base y tarsos, amarillo-ferruginoso. Alas un poco oscurecidas; estigma, paraestigma y nervulus marrones; vena medial y base de la vena basal, amarillo pálido. Longitud 3-4,5 mm (fig. 1.2).

Distribución: Checoslovaquia, Hungría (SHENEFELT, 1970) y URSS (TOBIAS, 1986).



Lám. 1.—Género *Schizoprymnus* Foerster: 1.1) *S. azerbajdzhanicus* Abdinbekova, visión lateral; 1.2) *S. bidentulus* (Szepligeti): A) visión dorsal, B) visión lateral del abdomen, C) visión ventral del mismo; 1.3) *S. temporalis* Tobias, visión dorsal de la cabeza.

Material estudiado: 1 ♀ de Alberique, 6-VI-1987. Capturada por mangueo en el margen de un camino donde crecían diversas especies vegetales: *Vicia faba, V. sativa, Papaver rhoeas* y *Diplotaxis eurocoides.* Ampliamos, por tanto, con esta cita, el área de distribución de la especie a zonas más meridionales de las conocidas hasta el momento. Primera cita para la Península Ibérica.

3. **Schizoprymnus cylindricus** (Snoflák, 1952)

La cabeza un poco estrechada tras los ojos, es más ancha que el tórax y bastante brillante. Cara más ancha que larga, convexa, con una quilla muy clara que se prolonga hasta el clípeo. Cavidades tentoriales separadas la una de la otra por una distancia semejante a la que separa cada cavidad del ojo. La quilla mediana alcanza hasta el ocelo anterior. Ocelos dispuestos formando un triángulo agudo. Occipucio apenas escotado. Ojos salientes. Clípeo poco convexo, con el margen anterior redondeado. Antenas de 22-24 artejos, filiformes, cubiertas de pelos bastante largos. Tórax 2,2 veces más largo que ancho. Surcos parapsidales muy rugosos. Mesopleuras hacia su mitad y mesoterno, casi lisos, brillantes; sternauli anchos y profundos, rugosos y mates. El propodeo presenta una quilla en la parte media; dientes laterales apenas visibles. Alas anteriores con el borde superior de la celda radial casi tan largo como el estigma, este último bastante estrecho; nervulus un poco posfurcal. Abdomen brillante, casi tan largo como la cabeza y el tórax juntos, muy convexo, con forma de elipse alargada; el tercer terguito se dobla ventralmente en 1/3 de su propia longitud. Margen anal escotado en semicírculo, con los dos dientes muy agudos. Suturas no visibles. Terguitos abdominales cubiertos de estrías superficiales muy cortas, sin puntos. El tercer terguito presenta en su porción ventral un ancho surco apenas esculturado. Cavidad ventral profunda. El oviscapto no alcanza el margen anal y presenta las valvas dirigidas hacia abajo. Cuerpo muy alargado, casi cilíndrico, brillante. Coloración general del cuerpo, incluidos palpos y patas, marrón; coxas anteriores en el ápice, tibias anteriores totalmente y las medias y posteriores en el ápice, de coloración marrón-rojiza bastante clara. Longitud 3,1 mm.

El macho es muy semejante a la hembra y presenta generalmente antenas de 22 artejos; presenta también las tibias con una mayor porción rojiza; terguitos más brillantes con esculturación apenas visible; tercer terguito doblado ventralmente, en aproximadamente 1/5 de la longitud del abdomen. Lóbulos anales cortos y obtusos; margen anal no escotado aunque puede presentar el surco ventral de la hembra, pero mucho menos desarrollado.

Distribución: Checoslovaquia (SHENEFELT, 1970).

Material estudiado: 1 ♀ de Carlet, 6-V-1987, mangueando sobre *Diplotaxis erucoides* en un campo de albaricoqueros. Primera cita para la Península Ibérica y para Europa Occidental, con lo que ampliamos su área de distribución.

4. **Schizoprymnus obscurus** (Nees von Esenbeck, 1813)

Hospedantes. SHENEFELT (1970) cita dos posibles hospedadores de *S. obscurus* aunque con ciertas dudas. TOBIAS (1986) confirma este dato; se trata de dos especies de coleópteros xilófagos de la familia *Curculionidae: Ceutorhynchus picitarsis* Gyll. y *C. sulcicollis* Pk.

Distribución: SHENEFELT (1970) la cita para un total de 17 países de Europa, Asia y África: Alemania, Austria, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Holanda, Hungría, Inglaterra, Irán, Marruecos, Mongolia, Polonia, Siberia, Suecia, URSS

y Yugoslavia. En España ha sido citada de Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real) (DOCAVO, 1964).

Material estudiado: Por mangueo: 3♀, Cullera, 13-VI-1987, sobre *Melilothus* sp. y *Bromus* sp. en una zona de dunas junto al mar; 1♀, Puebla de Tornesa, 7-IV-1987, en un campo de naranjos, 1♀ Santa Pola 24-IV-1987, sobre *Lepidium draba* y *Hordeum murimum;* por trampa de luz, 1♀, Benageber, 5-6-VIII-1984. Se amplía su distribución a las provincias de Alicante, Castellón y Valencia.

5. **Schizoprymnus temporalis** Tobias, 1971

Se caracteriza por presentar la cabeza más ancha que el tórax, claramente ensanchada tras los ojos, mate. Cara más ancha que larga, ensanchada sobre todo a la altura de las cavidades antenales, densamente rugosa y mate bajo las antenas, con finas estrías muchas veces obliteradas. Sienes y vértex poco punteados, brillantes. Clípeo con estrías y puntos bastante claros, sin reborde, con dos lóbulos laterales y uno medial en su borde anterior. Cavidades tentoriales pequeñas, separadas entre sí por una distancia semejante a la que separa la cavidad del ojo. Mejillas ensanchadas, alrededor de 1,5 veces más largas que la anchura de la base de la mandíbula. Sienes un poco más largas que los ojos, con sólo algunos puntos que son un poco más gruesos que los de la cara. Ocelos dispuestos formando un triángulo más o menos agudo. Antenas de 18-22 artejos. Tórax claramente más estrecho que la cabeza o el abdomen, apenas dos veces más largo que ancho; mesonoto muy brillante con puntos muy finos y dispersos. Surcos parapsidales claramente visibles. Mesopleuras bastante brillantes, con puntos semejantes a los de la cara. Sternauli anchos y profundos, bastante mates, con estrías irregulares bastante gruesas. Escutelo bastante billante con sólo algunos puntos dispersos. Propodeo con reticulación no demasiado grosera. Alas bastante cortas que apenas alcanzan el ápice del abdomen; celda radial pequeña, con el borde anterior un poco más largo que el estigma. Abdomen claramente convexo, visto desde arriba presenta forma elipsoidal algo alargada, con su máxima anchura hacia la mitad desde donde se estrecha hacia la base y hacia el ápice, este último profundamente escotado en ángulo obtuso, formando dos lóbulos cortos que limitan una amplia escotadura. Suturas visibles sólo lateralmente, la segunda muy curvada. Terguitos abdominales bastante mates con elevado número de estrías irregulares finas, pero muy densas, y con algunos puntos en el tercer terguito que es un poco más brillante. Este último se prolonga ventralmente en 1/6 de la longitud abdominal y presenta en la parte doblada un surco bastante profundo para el paso del oviscapto. Margen anal escotado en semicírculo y con un diente agudo a cada lado de la escotadura. Cavidad ventral bastante profunda. El oviscapto apenas sobresale alcanzando únicamente hasta el ápice del abdomen; valvas muy poco curvadas hacia abajo, cubiertas de pequeños pelos. Cuerpo negro; patas generalmente rojizas, pero con los fémures posteriores y los medios casi en su totalidad negros; a menudo las patas presentan una coloración más amarillenta. Macho muy semejante a la hembra de la que se diferencia por no presentar el surco ventral en el abdomen. Longitud 3,5 mm (fig. 1.3).

Distribución: Únicamente ha sido citada de Asia Central (TOBIAS, 1986).

Material estudiado: 1♂, Albaida, 4-VII-1987 sobre *Medicago sativa;* 1♂, Argelita, 10-VI-1987 sobre *Diplotaxis erucoides* y *Medicago sativa;* 1♂, Villanueva de Castellón, 1-IV-1987 sobre *Medicago sativa;* 1♀, Alberique, 6-V-1987 en el borde de un camino sobre *Vicia faba, V. sativa, Papaver rhoeas* y *Diplotaxis erucoides.* Todos los ejemplares cazados con manga. Primera cita en Europa con lo que se amplía en gran medida su área de distribución.

6. **Triaspis aciculatus** (Ratzeburg, 1848)

Cabeza redondeada por detrás de los ojos; cara un poco más ancha que larga, convexa, sin quilla; cavidades tentoriales separadas entre sí por una distancia dos veces mayor que la que separa dicha cavidad del ojo; clípeo ancho, con un lóbulo en el borde anterior y un diente a cada lado. Mejillas de longitud igual a la anchura de la mandíbula en la base. Sienes brillantes. Ocelos dipuestos formando un triángulo algo obtuso. Parietales y occipucio lisos, este último no escotado. Antenas de 21-23 artejos, un poco engrosadas en su parte central. Tórax 1,4 veces más largo que ancho; mesonoto bastante convexo, brillante y liso; escutelo, mesopleuras y mesosterno muy brillantes también y apenas esculturados; sternauli anchos y profundos, con estrías transversales claramente visibles. Propodeo con una quilla muy desarrollada. Alas bastante anchas; borde anterior de la celda radial más corto que el estigma; nervulus posfurcal. Abdomen poco convexo; redondeado en la parte posterior, apenas o nada escotado; margen anal bastante estrecho, marrón, apenas transparente. Terguitos mates y con finas estrías; el tercero prácticamente liso en el centro. Suturas claramente visibles. Cavidad ventral bastante profunda. Oviscapto largo, de alrededor de 2/3 la longitud del abdomen en su parte visible. Cuerpo negro; palpos oscurecidos, patas ferruginosas, con los tarsos, el ápice de las coxas y tibias posteriores marrones. Alas bastante hialinas; estigma, paraestigma y nervulus marrones; medial, submedial y basal ferruginosas. Longitud: 3 mm (fig. 2.1).

Ha sido citada como parásita de varias especies de Coleópteros: *Anobiidae: Anobium rufipes* Fab., *Ochina hedere* (Müll.), *O. ptinoides* Marsh.; *Curculinoidae: Ceutorhynchus macula-alba* Hbst. y *Stenocharus fuliginosus* Marsh.

Distribución: Citada en la región Paleártica de Alemania, Checoslovaquia, Francia, Holanda y URSS.

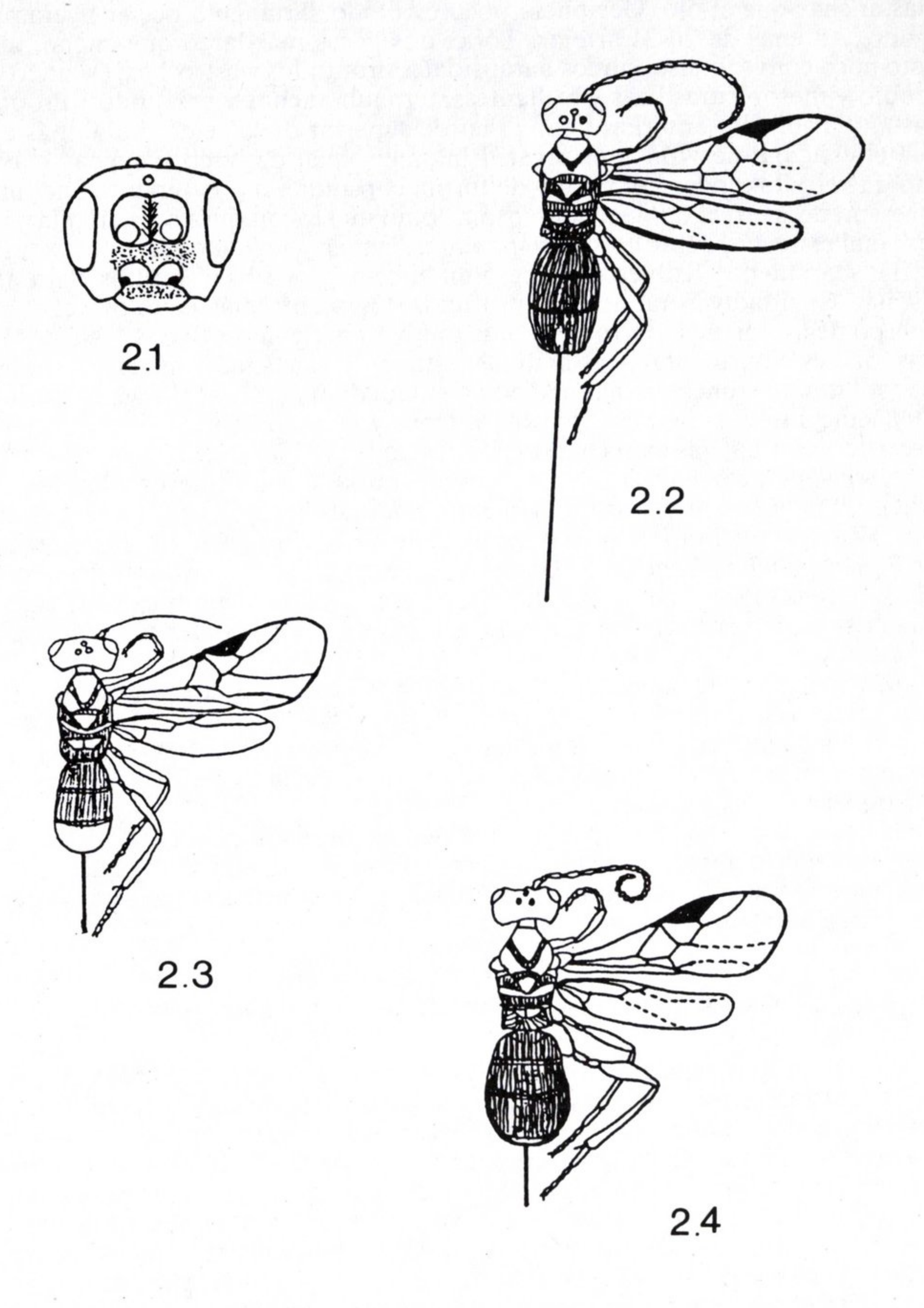
Material estudiado: 1♂ Gandía 15-V-1987, por mangueo sobre *Avena sativa* y *Vicia sativa.* Nueva cita para la Península Ibérica.

7. **Triaspis arcticus** Hellén, 1958

Cabeza bastante estrechada por detrás de los ojos. Cara más ancha que larga, poco convexa y brillante. Cavidades tentoriales separadas entre sí por una distancia menor que la que separa la cavidad del ojo. Clípeo pequeño; su borde anterior presenta un pequeño lóbulo medial. La longitud de las mejillas es mayor que la anchura de la mandíbula en la base. Sienes estrechas; occipucio liso, no escotado. La cavidad frontal no alcanza el ocelo anterior. Antenas de 19-22 artejos. Tórax alrededor de dos veces más largo que ancho; mesonoto, mesopleuras, escutelo y mesosterno bastante lisos y brillantes. Surcos parapsidales claramente visibles. Sternauli bastante anchos, densamente rugoso-punteados. Propodeo casi liso; dientes laterales apenas visibles. Alas bastante largas; borde anterior de la celda radial más corto que el estigma; nervulus claramente posfurcal. Abdomen más ancho y más largo que el tórax, elipsoidal. Tercer terguito escotado en forma de semicírculo pero no presenta dientes. Primer y tercer terguito regularmente estriados; el tercero suavemente rayado en la base pero liso en su mayor parte. Cavidad ventral poco profunda. Oviscapto de igual longitud que el cuerpo; valvas ligeramente curvadas hacia abajo. Cuerpo negro; palpos amarillos, un poco oscurecidos. Alas con una banda ligeramente oscurecida bajo el estigma, siendo éste marrón con una pequeña mancha más clara en los dos extremos; paraestigma más oscuro; venas castañas. Patas parduzcas con la parte superior de los fémures más clara y con las coxas negras. Macho semejante a la hembra pero sin escotadura. Longitud 2 mm.

Distribución: Esta especie hasta el momento sólo se encontraba cita de Finlandia.

Material estudiado: 1♂, Alberique, 14-VI-1959 (DOCAVO), mediante mangueo. Es la primera cita para la Península Ibérica.



Lám. 2.—Género *Triaspis* Haliday: 2.1) *Tr. aciculatus* (Ratzeburg), visión anterior de la cabeza; 2.2) *Tr. caudatus* (Nees von Esenbeck), visión dorsal; 2.3) *Tr. floricola* (Wesmael), visión dorsal; 2.4) *Tr. obscurellus* (Nees von Esenbeck), visión dorsal.

8. **Triaspis caudatus** (Nees von Esenbeck, 1813) (= *caudalis* Hellén, 1938)

Cabeza totalmente lisa, brillante, claramente estrechada detrás de los ojos. Cara apenas más ancha que larga. Cavidades tentoriales tan alejadas entre sí como del ojo. Clípeo liso que presenta en su borde anterior un pequeño lóbulo. Mejillas 1,3 veces más ancha que la base de las mandíbulas. Sienes 1,3 veces más anchas que el ojo. Occipucio poco escotado. Triángulo ocelar ligeramente agudo. Antenas de 20-21 artejos. Tórax dos veces más largo que ancho; mesonoto poco convexo, liso; surcos parapsidales profundos y estrechos; escutelo, mesonoto y mesopleuras lisas y brillantes; sternauli anchos y profundos. Propodeo bastante liso. Alas anteriores con el borde superior de la celda radial más corto que el estigma; nervulus posfurcal. Abdomen igual de largo y apenas más ancho que el tórax, poco convexo y de forma elipsoidal; tercer terguito abdominal no escotado, pero el margen anal forma como una escotadura semicircular; margen anal estrecho, amarillo y transparente. Primer y segundo terguitos con finas estrías claramente visibles; el tercero en el centro casi liso. Suturas claramente visibles. Cavidad ventral no muy profunda. Oviscapto más largo que el cuerpo. Cuerpo negro; palpos marrones. Patas también marrones salvo la base de las tibias, que es amarillenta. Alas hialinas; estigma y venas marrón claro; paraestigma y costal marrones; basal, mediana y submediana casi incoloras. El macho es muy semejante a la hembra, con las antenas y el abdomen un poco más largos; tercer terguito apenas estrechado y menos convexo (fig. 2.2).

Hospedantes: Se ha citado sobre varias familias de coleópteros xilófagos: *Bruchidae: Bruchidius fasciatus* Ol.; *Curculionidae: Apion aestivum* Germ., *A. apricans* Hbst., *A. assimili* Kby., *Byctiscus betulae* L., *B. populi* L., *Pissodes notatus* F., *Rhynchaenus fagi* L., *Rh. quercus,* L.; *Scolytidae: Thamnurgus euphorbiae* Küst. TOBIAS (1986) indica que aunque se han citado en la bibliografía casos de parasitismo de esta especie sobre Lepidópteros y Dípteros, éstos parecen ser erróneos.

Distribución: Alemania, Austria, Bélgica, Checoslovaquia, Francia, Finlandia, Holanda, Inglaterra, Irlanda, Italia, Polonia, Rusia, Suecia y Yugoslavia. En nuestro país aparece citada en un listado de especies por DOCAVO (1978), pero no hemos encontrado ninguna referencia ni de la fecha ni de la localidad en que esta especie fue capturada.

Material estudiado: 1♂, por trampa de luz, Bronchales, 27-VIII-1985. Aunque esta especie aparece en el listado anteriormente citado, dado que no existe ninguna referencia de su captura en nuestro país, consideramos esta cita como la primera para españa.

9. **Triaspis floricola** (Wesmael, 1835) (= *oscurellus,* Haliday, 1835)

Cabeza redondeada tras los ojos. Cara bastante transversa, convexa. Cavidades tentoriales más alejadas la una de la otra que del ojo. Clípeo liso, poco convexo, con el borde anterior muy redondeado. Occipucio apenas escotado. Los ocelos forman un triángulo un poco agudo. Antenas de 21 artejos, casi filiformes. Tórax liso y brillante, 1,5 veces más largo que ancho; escutelo y notauli lisos, estos últimos muy profundos. Surcos parapsidales claramente visibles. Parte anterior del propodeo, así como la quilla, bastante anchos, lisos. Dientes laterales apenas visibles. Alas anteriores con la celda radial igual de larga pero más estrecha que el estigma; nervulus claramente posfurcal. Abdomen igual de largo y un poco más ancho que el tórax, poco convexo; ápice muy redondeado y sin escotadura. Los terguitos no se doblan hacia la región ventral; presentan finas estrías; el tercero es muchas veces liso y brillante. Cavidad ventral poco

profunda. Oviscapto de igual longitud que el abdomen, cuyas valvas están poco curvadas. Patas pardo-amarillentas; palpos, antenas y tégulas pardo-rojizas; cuerpo generalmente pardo-marrón. Venas, estigma y paraestigma pardos. Longitud 1,8-2,6 mm (fig. 2.3).

Hospedantes: Como huéspedes de esta especie se han citado varias especies de Coleópteros *Curculionidae: Apion longirostre* Ol., *A. loti* Kby., *A. rufirostre* F., *Ceutorhynchus pleurostigma* Marsh., *C. sulcatus* Bris., *C. sulcicollis* Pk.

Distribución: Argelia, Bélgica, Checoslovaquia, Francia, Hungría, Inglaterra, Irlanda, Italia, Polonia, Rusia, Suecia y Yugoslavia.

Material estudiado: 1 ♀, Gandía, 30-V-1987, mangueando en el margen de un camino, sobre *Lepidium draba, Hordeum murimum* y *Bromus* sp.; 1 ♀, Ribesalbes, 9-V-1985, sobre *Mendicago sativa.* Es la primera vez que se cita para la Península Ibérica.

10. **Triaspis luteipes** (Thompson, 1874)

Cabeza redondeada tras los ojos. Cara apenas más ancha que larga, sin quilla, brillante y convexa. Cavidades tentoriales separadas entre sí por una distancia semejante a la que separa la cavidad del ojo, bastante grandes, redondeadas. Clípeo bastante ancho; borde anterior con un pequeño lóbulo en su porción medial. Mejillas tan largas como la anchura de la mandíbula en la base. Sienes un poco más anchas que los ojos, éstos poco salientes. Occipucio no escotado. Ocelos dispuestos formando un triángulo rectángulo. Antenas de 19-23 artejos filiformes. Tórax 1,5 veces más largo que ancho; mesonoto poco convexo, liso; surcos parapsidales estrechos y profundos. Escutelo, mesopleuras y mesosterno lisos, brillantes. Sternauli lisos, débiles. El propodeo no presenta dientes laterales. Alas anteriores con el borde anterior de la celda radial tan largo como el estigma; nervulus claramente posfurcal. Abdomen bastante convexo, elipsoidal, no escotado en el ápice, siendo este último redondeado; margen anal transparente, amarillo pálido. Terguitos no doblados ventralmente; presentan estrías y puntos finos; las estrías pueden faltar en el centro del tercer terguito, pero los puntos son siempre visibles. Cavidad ventral poco profunda. Oviscapto más largo que el abdomen, con las valvas un poco curvadas hacia abajo. Cuerpo negro; patas y palpos parduzcos, rojo-amarillentos, en ocasiones un poco más oscurecidos.

Hospedantes: diversas especies de coleópteros xilófagos: *Anobiidae: Ochina ptinoides* Marsh.; *Bruchidae: Bruchidius lividimanus* Gyll., *B. villosus* F., *Bruchus affinis* Fröll., *B. lentis* Fröll., *B. rufimanus* Boh.; *Scolytidae: Hylesinus fraxini* Pz.

Distribución: Alemania, Finlandia, Francia, Hungría, Inglaterra, Polonia, Rumania, Suecia, Suiza y Yugoslavia.

Material estudiado: 1 ♀, Cocentaina, 17-VI-1987, mangueando sobre *Medicago sativa.* Constituye nueva cita para la Península Ibérica.

11. **Triaspis obscurellus** (Nees von Esenbeck, 1813)

Cabeza redondeada por detrás de los ojos. Cara casi igual de ancha que larga, muy convexa, brillante. Cavidades tentoriales bastante grandes, casi redondeadas, separadas entre sí por una distancia igual a la distancia que las separa del ojo. Clípeo alrededor de 1/5 más ancho que la distancia entre el mismo y el ojo, poco convexo, con puntos bastante densos y visibles; borde anterior casi cortado, sin reborde y con un pequeño lóbulo hacia su mitad. Sienes más largas que el diámetro transversal del ojo; éstos poco salientes, no globulosos. Occipu-

cio no escotado. Los ocelos se disponen formando un triángulo rectángulo. Antenas de 19-23 artejos. Tórax 1,5 veces más largo que ancho; mesotono poco convexo, liso; surcos parapsidales estrechos y profundos. Escutelo, mesopleuras y mesosterno lisos, brillantes. Sternauli claramente visibles con cortas estrías transversales. Faltan los dientes laterales en el propodeo y en su lugar aparece una corta quilla que porta un pequeño tubérculo apical. Celda radial casi tan larga como el estigma; nervulus posfurcal. Patas largas, debido a que presentan los trocánteres bastante alargados. Abdomen bastante convexo; ápice redondeado, no escotado; margen anal amarillo pálido, transparente; terguitos algo curvados ventralmente, con finas estrías y puntos también muy finos; las estrías pueden no presentarse en la zona medial del tercer terguito. Suturas claras, la segunda poco curvada. Cavidad ventral poco profunda. El oviscapto es casi tan largo como el abdomen, con las valvas un poco curvadas hacia abajo. Cuerpo negro; palpos y tégulas marrones; patas pardo-rojizas; coxas y base de las tibias posteriores oscuras. Alas incoloras; estigma, paraestigma y la mayoría de las venas, marrones; vena basal y primera abscisa del radio, amarillo-pálido. Longitud 1,5-2 mm (fig. 2.4).

Hospedantes: Diversas especies de coleópteros xilófagos. *Bruchidae: Bruchus lentis* Fröll., *B. rufimanus* Boh., *Curculionidae: Apion carduorum* Kby., *A. craccae* L., *A. semivittatum* Germ., *Ceutorhynchus assimilis* Pk., *C. contractus* Marsh., *C. sulcicollis* Pk. y *Gymnetron antirrhini* Pk.

Distribución: Alemania, Checoslovaquia, Francia, Hungría, Inglaterra, Mongolia, Polonia, Siberia, Suecia, Yugoslavia y URSS. Está considerada como una de las especies más frecuentes en la Región Paleártica.

Material estudiado: por mangeo: 1♀, Benisa, 23-IV-1987; 1♀, Burriana, 22-IV-1985; 1♀, Carlet, 6-V-1987; 1♀, Gandía, 30-V-1987;1♀ y 6♂♂, Benidorm, 23-IV-1987; ejemplares capturados en los márgenes de huertos de naranjo y albaricoque sobre *Lepidium draba, Mercurialis annua, Bromus* sp., *Diplotaxis erucoides, Hordeum vulgarum* y *Avena sativa.* Por trampa de luz: 1♀, Benageber, 2/3-IX-1984; 2♀♀, Calles, 15/17-VII-1984, y 1♀, 24/26-VII-1984; 1♀, Albarracín, 11-VI-1985. Es primera cita para la Península Ibérica.

12. **Triaspis rugosus** (Szépligeti, 1901)

Presenta la cabeza redondeada por detrás de los ojos; cara transversa, poco convexa, sin quilla, ni estrías. Cavidades tentoriales semicirculares, un poco más separadas entre sí que del ojo. Clípeo brillante, con el borde anterior redondeado y con un pequeño lóbulo en su parte media. Sienes más anchas que el ojo, éstos un poco salientes. Ocelos dispuestos formando un triángulo ligeramente agudo. Antenas de 25 artejos. Tórax 1,3-1,5 veces más largo que ancho, casi liso. Surcos parapsidales claros; escutelo, mesopleuras y mesosterno lisos, brillantes. Sternauli anchos y profundos con cortas estrías transversales. Dientes laterales obtusos, no muy largos. Alas bastante anchas; celda radial claramente más corta que el estigma; nervulus bastante posfurcal. Abdomen poco convexo de forma elipsoidal. Margen anal bastante ancho, de color amarillo-pálido. Los terguitos no se doblan ventralmente. Abdomen rugoso pero sin estrías longitudinales; el tercer terguito punteado en su parte inferior. Suturas claras y bastante profundas, la segunda más curvada en el centro. Primer y segundo terguitos de longitud semejante, el tercero un poco más corto. Cavidad ventral profunda en la base. Oviscapto igual de largo que el abdomen y propodeo juntos; valvas finas, no ensanchadas, poco curvadas hacia abajo. Cuerpo en su mayor parte negro; cara, base de las antenas, tégulas, así como la mitad anterior del tórax y patas,

marrón-rojizo; coxas y parte superior de las tibias posteriores en ocasiones más o menos oscuras; palpos amarillentos. Longitud, 4 mm.

Hospedantes: Varios coleópteros xilófagos *Bruchidae: Bruchidium cisti* Pk., *B. lentis Fröll.*, y *Bruchus pisorum* L.

Distribución: Es citada por SHENEFELT (1970), únicamente para Hungría. Posteriormente (TOBIAS, 1986) la cita también para diversas regiones de la URSS.

Material estudiado: 1♂, sobre *Medicago sativa* Calles, 17-VI-1987. Constituye esta la primera cita en la Península Ibérica, siendo también la primera vez que se cita para Europa Occidental.

PALABRAS CLAVE: *Hymenoptera, Brachistinae, Triaspidini,* España.

Resumen

Se realiza un estudio de la tribu *Triaspidini* (Haliday) en las provincias de Alicante, Castellón, Teruel y Valencia. Se citan un total de 12 especies de las que *Schizoprymnus temporalis* TOBIAS constituye una nueva cita para Europa y para las restantes se amplía su área de distribución a la Península Ibérica, salvo en una, para la que se amplía su distribución en España.

KEY WORDS: *Hymenoptera, Brachistinae, Triaspidini,* España.

Summary

A study of the tribe *Triaspidini* (Haliday) in the provinces of Alicante, Castellón, Teruel and Valencia is made. Are recorded a total of 12 species of which *Schizoprymnus temporalis.* TOBIAS is new for the European list, and for the rest their area of distribution is reported to the Iberian Península, except one, which distribution is increased in Spain.

Bibliografía

ABDINBEKOVA, A. A., 1975.—Brancónidos de Azerbaidzán.—*Inst. Zool. Acad. Sci. URSS:* 146-156, 205-230. (En ruso.)

ACHTERBERG, C., 1976.—A preliminary key to the subfamilies of the *Braconidae (Hym.).—Tijdschr. Ent.* **119(3)**: 33-78.

CALLE, J. A., 1974. *Los* Noctuidae *españoles. Fenología de los* Noctuidae *del sur de Madrid y norte de Toledo (Lep., Heterocera).*—Univ. Comp. Madrid, serie A-208.

CAPEK, M., 1971.—The classification of *Braconidae (Hym.)* from the viewpoint of their biology.—*Proc. XIII Int. Congr. Ent. Moscow 1968,* **1**: 120-121.

CAPEK, M., 1975.—Contribution to the knowledge of some remarkable species of *Braconidae (Hymenoptera).—Biologia (Bratislava),* **30(11)**: 815-820.

CAPEK, M., 1975.—The Braconids as parasitoids of forest insect pests.—*Lesnicky Casopis,* **31(3)**: 199-212.

CEBALLOS, G., 1956.—Catálogo de los Himenópteros de España.—*C.S.I.C. Trab. Inst. Esp. Ent.* Madrid, 554 págs.

CEBALLOS, G., 1964.—II suplemento al catálogo de los himenópteros de España.—*Eos,* **40:** 43-97.

DE SAEGER, H., 1948.—*Cardiochilinae et Sigalphinae (Hymenoptera Aprocrita).* Fam. *Braconidae.—Explor. Parc. natn. Albert Miss. G. F. de Witte,* **53**: 272 págs.

DOCAVO, I., 1958.—Estudio de los géneros de Bracónidos de España.—*Bol. R. Soc. Esp. H.N.*, **55**: 441-449.

DOCAVO, I., 1960.—Los géneros de Bracónidos de España.—*C.S.I.C. Monograf. Cienc. Mod.*, **63**, Madrid, 1-83.

DOCAVO, I., 1962.—Contribución al conocimiento de los *Braconidae* de España.—*Entomophaga*, **7(4)**: 343-348.

DOCAVO, I., 1964,—Contribución al conocimiento de los Brancónidos de España. Subfamilias *Braconinae* y *Cheloninae*.—*C.S.I.C. Monograf. Cienc. Mod.*, **71**, Madrid: 175-215.

DOCAVO, I., 1968.—Aportaciones a la fauna española de Bracónidos.—*Anales Univ. Valencia*, **41(1)**: 82-91.

FAHRINGER, J., 1925-1928.—Opuscula braconologica, Palaearktischen Region. **1**: 1-606.

FAHRINGER, J., 1930-1934.—Opuscula braconologica, Palaearktischen Region. *Vienna* **III**, págs. 1-594.

HAESELBARTH, E., 1985.—Determination list of entomophagus insects. 10.—*Bull. S.R.O.P., W.P.R.S. Bull.* **VIII**, 4.

JAKIMAVICIUS, A. B., 1974.—Species of braconids new for the fauna of the Lithuanian SSR.—*Tr. An. Lit. SSR B*- **2(66)**; 93-102.

JAKIMAVICIUS, A. B., 1975.—Composition and zoogeographic distribution of braconids *(Hymenoptera: Braconidae)* of the Lithuanian SSR and their relation with hosts.—*Liet. TSR Mokslu. Acad. Darb. Sr. C. Biol. Mokslai.*: I. Quantitative structure of subfamilies and genera. **1(69)**: 73-81; II. About the distribution of the zoogeographical species, **3(71)**: 49-55: III. Ectoparasite and some endoparasite hos, **2(74)**: 87-97; IV. Host of endoparasite braconids, **1(77)**: 67-75.

MARSH, P. M., 1963.—A key to the Nearctic subfamilies of the family *Braconidae (Hymenoptera)*.—*Ann. Ent. Soc. Amer.*, **56**: 522-527.

MARSH, P. M., 1971.—Keys to the Nearctic genera of the families *Braconidae, Aphidiidae and Hybrizontidae*.—*Ann. Ent. Soc. Amer.*, **64(4)**:841-850.

MARSHALL, T. A., 1885.—Monograph of British *Braconidae*. Part. I.—*Trans. Ent. Soc.* London: 1-102.

MARSHALL, T. A., 1888-1897.—Les Braconides. (Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algerie; tom. 4, 5 et 5bis).

MUESEBECK, C. F. W. y WALKLEY, L. M., 1951.—Family *Braconidae*. Hymenoptera of America North of Mexico. Synoptic Catalogue.—*US Dept. Agric., Agric. Monogr.*, **2**: 90-184.

PAPP, J., 1974.—A study on the Systematics of *Braconidae*.—*Folia Entomol. Hung.*, **27(2)**: 109-133.

PAPP, J., 1977.—*Braconidae (Hymenoptera)* from Mongolia. VI.—*Folia Entomol. Hung.*, **30(1)**: 109-118.

PAPP, J., 1980.—*Braconidae (Hymenoptera)* from Tunisia, 2.—*Folia Entomol. Hung.*, **42(34)**: 155-162.

PAPP, J., 1984.—First survey of the *Triaspidini* species of the Indo-Australian Region *(Hymenoptera: Braconidae, Calyptinae)* I. The genus *Triaspis* Haliday.—*Acta Zool. Hung.*, **30(1-2)**: 137-158.

SHAW, M. R., 1976.—*Ichneumonoidea (Hym.)* parasitic upon leaf-mining insects of the orders *Lepidoptera, Hymenoptera and Coleoptera*.—*Ecol. Ent.*, **1**: 127-133.

SHENEFELT, R. D., 1970.—Hymenopterorum Catalogus. Pars 5. Braconidae 2, *Helconinae, Calyptinae, Mimagathidinae, Triaspinae*.—*Dr. W. Junk, 's-Gravenhage:* 268-306.

SNOFLAK, J., 1952.—La monographie de *Triaspis* Hal. de la Tchecoslovaquie.—*Sborn. Ent. Odd. Nov. Mus. Praze.*. **28**:285-395.

TELENGA, N. A., 1936.—*Braconidae*.—Fauna USSR, vol. **V**: 1-403.

TELENGA, N. A., 1941.—Faune de l'URSS. Insectes Hyménoptères 5(3). Fam. *Braconidae: Braconinae et Sigalphinae.—Inst. Zool. Acad. Sci. URSS,* **24:** 465 págs.

TOBIAS, V. I., 1971.—Review of the *Braconidae* of the URSS.—*Trudy Ent. Obsh.,* **54**: 232-235. (En ruso.)

TOBIAS, N. A., 1986.—Tabla de insectos de la parte europea de la URSS. *Acad. Nauk. CCCP., Leningrad.,* **3(4):** 502 págs. (En ruso.)

VINSON, S. B., 1980.—Host suitability for insect parasitoids.—*Ann. Rev. Entomol.,* **25:** 397-419.

WESMAEL, C., 1835.—Monographie des Braconides de Belgique.—*Nouv. Mém. Acad. Sci. R. Bruxelles,* **9**: 1-252. 1838, **11**: 1-166.

ZAYKOV, A., 1978.—Contribution to the braconid fauna of Bulgaria. *Universite de Plovdiv Paissi Hilendarski. Travaux scentifiques,* **16(4)**: 227-234.

ZAYKOV, A., 1982.—Hymenoptera Braconidae and species unknown to Bulgarian fauna.—*Universite de Plovdiv Paissi Hilendarski. Travaux scentifiques.,* **15(4)**: 111-116.

ZAYKOV, A., 1982.—A faunistic contribution to the studying of the subfamily *Cheloninae* in Bulgaria.—*Universite de Plovdiv Paissi Hilendarski. Travaux scentifiques,* **20(4)**: 165-169.

Recibido el 25-X-1987.
Aceptado el 5-IV-1988.

Dirección de los autores:
J. MORENO
R. JIMÉNEZ
Departamento de Biología
Animal
Biología Celular, Genética y
Parasitología
Universidad de Valencia
46100 Burjasot (Valencia)

Eos, t. 64, págs. 125-163 (1988).

Los cinípidos gallícolas e inquilinos de la sierra de Guadarrama y zonas adyacentes *

(Hym. Cynipidae, Cynipinae)

POR

J. L. NIEVES ALDREY

INTRODUCCIÓN

Los cinípidos gallícolas, al igual que sucede con la gran mayoría de los himenópteros de la sección *Parasitica,* han recibido históricamente una escasa atención por parte de los entomólogos ibéricos. No es de extrañar, por tanto, que en general no existan, o escaseen en la Península, los trabajos faunísticos centrados en macizos montañosos o regiones geográficas concretas, referidos a este grupo de insectos. Por lo que atañe a los cinípidos, tan sólo existen listas parciales de especies, grupos de géneros o tribus referidas a diversas localidades y regiones de la península, pero ningún intento serio de configuración global del grupo, desde el punto de vista faunístico, en un área dada bien caracterizada en el aspecto geográfico.

La sierra de Guadarrama, por su posición geográfica, extensión y elevada altitud media, con cotas que superan los 2.000 m, ofrece un extraordinario interés tanto por su diversidad botánica como por su riqueza faunística. El hecho de su cercanía relativa a Madrid, y a causa del descomunal crecimiento de esta urbe en los últimos años ha determinado que buena parte de los ecosistemas serranos vengan sufriendo un acelerado proceso de degradación, que sin duda repercute sobre la composición de su flora y fauna. En el caso de los insectos, esta misma cercanía junto a razones históricas ha condicionado, por otra parte, que la fauna entomológica del Guadarrama sea comparativamente mejor conocida que la de otras áreas geográficas de la Península. Además, en los últimos años se ha producido un redoblado esfuerzo encaminado al estudio de distintos grupos de insectos en la sierra de Guadarrama. Así son numerosas las tesis doctorales que se han centrado en el área; por citar sólo algunos grupos podemos mencionar que se han estudiado los carábidos (NOVOA, 1975), neurópteros (MONSERRAT, 1976), oribátidos (SUBIAS, 1977), acrídidos (PRESA, 1978), estafilínidos (OUTERELO, 1979), tisanópteros (BERZOSA, 1980) y formícidos (MARTÍNEZ, 1984).

Con el objetivo de seguir contribuyendo al conocimiento de la fauna de invertebrados del Guadarrama, abordando nuevos grupos o estudiando las consecuencias que haya podido producir la degradación de la zona sobre la composición faunística de grupos previamente bien conocidos, se planteó el Proyecto de Investigación «Invertebrados de la sierra de Guadarrama y zonas adyacentes» aprobado y financiado por el CSIC en la programación 1985-1987. Es dentro del marco del mencionado proyecto que se plantea el presente trabajo. El mismo constituye el primero de una serie de tres que incluirá también el estudio de la comunidad de calcídidos parasitoides asociados a agallas de cinípidos en los aspectos de: I.—Faunística y Autoecología y II.—Estudio sinecológico: Análisis de la Diversidad.

---

* Trabajo financiado por el Proyecto de Investigación 999/070(3) del C.S.I.C.: «Invertebrados de la S.ª de Guadarrama y Zonas Adyacentes».

LA ZONA DE ESTUDIO: LA VEGETACIÓN

Los distintos autores no coinciden a la hora de fijar los límites geográficos de la sierra de Guadarrama, siendo quizá el criterio más aceptado el de asignar a dicho nombre el tramo del Sistema Central comprendido por el sur entre las divisorias de los ríos Alberche y la cuenca alta del Jarama. Nosotros hemos adoptado un criterio aún más amplio en la delimitación de la zona de estudio y así, al mencionado tramo, le añadimos las zonas adyacentes, por el nordeste del macizo del Ayllón, y en la parte suroccidental las zonas colindantes con la cuenca del Alberche. En cuanto a la delimitación altitudinal, hemos excluido las cotas inferiores a 800 m, exceptuando algunos enclaves de la faja caliza central Torrelaguna-Guadalix y en la zona de la cuenca del Alberche. La zona estudiada queda reflejada en la figura I, se encuentra comprendida en los cuadrantes UL, VL, UK, VK de la cuadrícula 30T de coordenadas UTM y está compartida por las provincias de Madrid, Segovia, Ávila y Guadalajara.

La vegetación del Guadarrama ha sido estudiada fundamentalmente por RIVAS MARTÍNEZ (1963). La vertiente madrileña de la sierra ha sido particularmente bien caracterizada desde el punto de vista fitosociológico y de sus comunidades florísticas en los trabajos de RIVAS MARTÍNEZ (1982) e IZCO (1984) siendo también de gran ayuda para el conocimiento botánico de la zona el Catálogo de las plantas vasculares de la provincia de Madrid de RUIZ DE LA TORRE y col. (1982).

La mayor parte de las especies de cinípidos gallícolas están asociadas de modo específico con fagáceas del género *Quercus* (un 73,4 % en la P. I. NIEVES ALDREY (1987), por lo que el conocimiento previo de la distribución de las quercíneas en la zona de estudio es de gran importancia en la planificación de los muestreos. Esta circunstancia nos indujo a elaborar la figura II. Para su confección nos hemos guiado básicamente por el mapa forestal español de CEBALLOS y col. (1966), pero modificado por los datos aportados, entre otros, en RIVAS MARTÍNEZ *(op. cit.),* IZCO *(op. cit),* HERNÁNDEZ BERMEJO y SAINZ OLLERO (1978) y LÓPEZ LILLO (1984). En el área de estudio están representadas un total de 6 especies de *Quercus* de las 10 conocidas en toda la península; tres especies caducifolias o marcescentes y tres perennifolias.

El roble melojo: *Q. pyrenaica,* ocupa en la zona la mayor extensión de las especies caducifolias. Se encuentra formando tres comunidades distintas IZCO (1984):

Melojares guadarrámicos.—Se extienden en el tramo central y occidental de la sierra. Integrados por RIVAS MARTÍNEZ (1982) en la serie supramediterránea-ibérica subhúmedo silicícola del roble melojo (faciación carpetana o típica). Forma bosques en la banda altitudinal situada entre los 1.000-1.500 m, en el piso de vegetación emparedado entre el bosque esclerófilo de encina y el bosque aciculifolio de *Pinus sylvestris.*

Melojares ibéricos.—Forman parte de la serie supramediterránea cántabro-ibérico-ayllonense húmeda silicícola del roble melojo. Se encuentra en el extremo oriental del macizo; Ayllón, Cebollera y porción de Somosierra.

Melojares extremadurenses.—Forman parte de la faciación temblense de la misma serie que los melojares guadarrámicos, caracterizada por la presencia de *Genista falcata.* Cubren una pequeña área del sector suroccidental de la sierra.

El roble de montaña: *Q. petraea,* está representado en la zona formando parte de las comunidades relictas de los hayedos del macizo de Somosierra y del Ayllón. Existen tres puntos en los cuales esta especie se encuentra aún, aceptable, aunque precariamente representada, dentro de su estado de regresión gene-

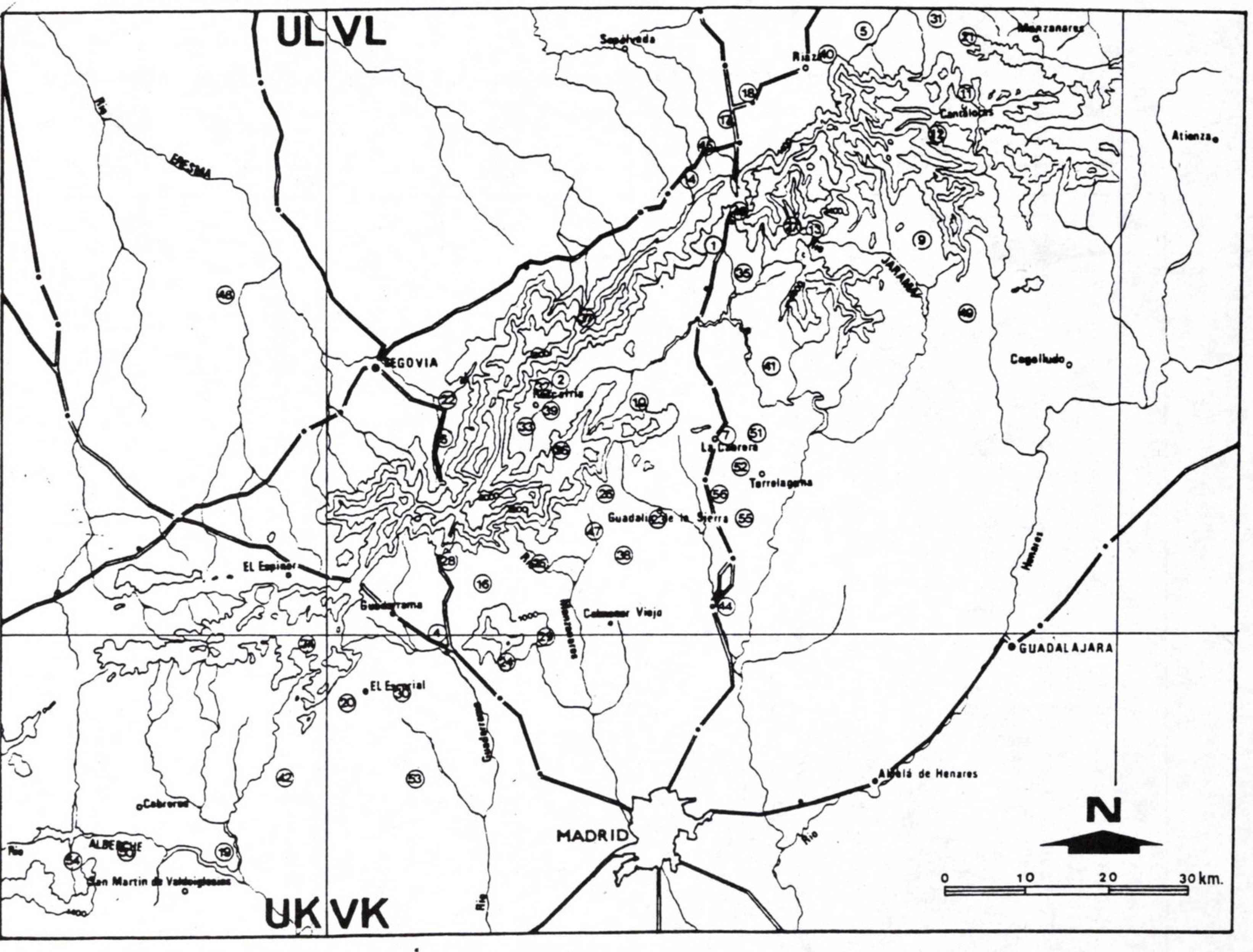


Fig. I. Mapa de la zona de estudio y localización de puntos de muestreo.

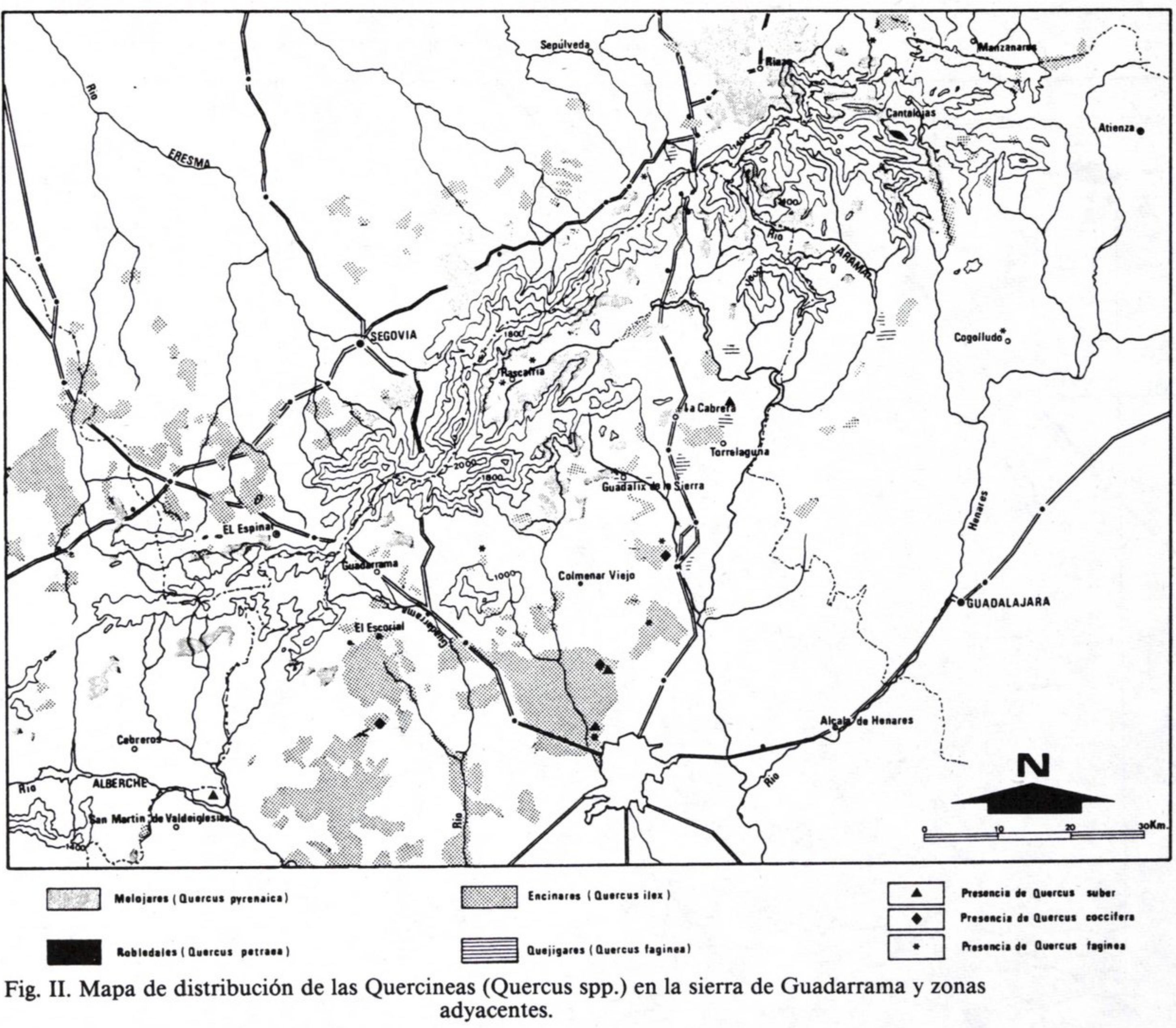


Fig. II. Mapa de distribución de las Quercineas (Quercus spp.) en la sierra de Guadarrama y zonas adyacentes.

ral en la zona; son: las dehesas de Somosierra y Robregordo; el monte el Chaparral en Montejo de la Sierra y Cantalojas (Gu.) en la pista forestal a Majaelrayo.

El quejigo: *Q. faginea,* no ocupa una gran extensión en la zona. La mejor representación la alcanza en la faja o corredor calizo que se extiende desde Guadalix de la Sierra a Torrelaguna, donde se encuentra formando parte de la serie mesosupramediterránea castellano-manchega basófila del quejigo (faciación manchega o mesomediterránea). Restos de esta asociación se encuentran también en algunos pequeños enclaves del valle del Paular y asimismo sobre sustratos básicos aparece el quejigo mezclado con sabinas *(Juniperus thurifera)* en la vertiente segoviana de la sierra en las localidades de Siguero, Casla y otras. Ya sobre suelos ácidos se encuentra el quejigo, nunca formando masas importantes, en otras muchas localidades de la sierra, pudiendo mencionarse entre otras, El Tiemblo, Navalquejigo, Robledillo de la Jara, etc.

La encina, *Q. ilex* o *Q. ilex ssp rotundifolia* (según autores) ocupa junto al roble melojo el área más extensa en la zona de estudio. Se encuentra integrando dos comunidades principales: los encinares carpetanos, sobre sustratos ácidos, que corresponden a la serie climatófila meso-supramediterránea guadarramo-ibérica silicícola de la encina, y los encinares manchegos extendidos en el sector suroriental de la zona, ocupando siempre suelos básicos, y englobados en la serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila de la encina (RIVAS MARTÍNEZ, 1982).

La coscoja: *Q. coccifera,* especie más termófila que la encina está escasamente representada en el área de estudio en la que sólo alcanza una presencia reseñable en apenas dos localidades: una en San Agustín de Guadalix, la otra en el lentejón calizo de Valdemorillo. Por último el alcornoque, *Q. suber,* tiene una presencia residual en la zona. En la vertiente sur serrana debió ser, sin embargo, abundante en otros tiempos a niveles bajos y medios (LÓPEZ LILLO, 1984). Como enclaves actuales dignos de mención cabe citar una mancha relativamente importante al norte de Torrelaguna, en la que convive con quejigos, encinas y enebros de la miera y el extremo suroccidental de la sierra en la Peña Cenicientos y el Embalse de S. Juan. Aparece también, casi siempre de forma aislada, en otras localidades del sector medio de la sierra como El Pardo, Hoyo de Manzanares, La Cabrera, etc.

MATERIAL Y MÉTODOS

Todo el material en que se ha basado el presente trabajo ha sido colectado por el autor en muestreos realizados en la zona de estudio, fundamentalmente a lo largo de 1985-1987, y se encuentra actualmente depositado en el MNCN (entomología). Salvo excepciones, no se han capturado directamente los insectos por mangueo u otros medios. Por tratarse de organismos cecidógenos, ha sido más eficaz y operativo para los fines del trabajo, la recolección de las agallas maduras producidas sobre las plantas hospedadoras. Posteriormente, en el laboratorio se producía la emergencia tanto del cinípido productor de la agalla como del resto de la fauna de inquilinos y parasitoides. Por otra parte, la observación de los períodos de aparición y desarrollo de las agallas permite también, en la mayoría de los casos, inferir la fenología de las especies respectivas.

En la figura I se representan las localidades en las cuales se realizó al menos un muestreo. No obstante, un grupo seleccionado de localidades, fue regularmente visitado al menos cuatro veces a lo largo del año especialmente en primavera y otoño, épocas en las que se produce la aparición y desarrollo de las agallas de la generación bisexual y ágama respectivamente, en las especies con ciclo hete-

rogónico. Los puntos de muestreo fueron elegidos en razón de la distribución en la zona de las series de vegetación y comunidades fitosociológicas y los grupos previamente conocidos de plantas hospedadoras de especies de cinípidos. Especial atención se prestó, como ya se ha indicado, a la distribución de las quercineas para lo cual se confeccionó el mapa de la figura II.

RELACIÓN DE ESPECIES

Como resultado de los muestreos realizados a lo largo de tres años en la zona de estudio, se colectaron cientos de agallas obteniéndose más de 6.000 ejemplares de cinípidos correspondiendo a un total de 87 especies. A continuación se da la relación de las especies estudiadas que sigue la ordenación efectuada en un trabajo precedente NIEVES ALDREY (1987). En la relación del material estudiado, salvo mención expresa del colector, se entenderá que ha sido colectado por el autor. La primera fecha que figura, detrás de la localidad, entre paréntesis, indica la fecha de recolección de la agalla; la segunda se refiere a la de emergencia del insecto-s en el laboratorio.

AYLAXINI

Phanacis centaureae Foerster, 1860

Material estudiado: Ex gall sobre *Centaurea sp,* Alpedrete (13-III-1985) (2.° año): IV-85, 24 ♂, 25 ♀; Cardoso de la S. (3-IV-86): VI-86, 3♀; Tabladillo (12-IV-85): V-85, 46 ♂, 112 ♀. Sobre *Centaurea scabiosa,* Cantalojas (19-XI-86): III-87, 2 ♀; Tamajón (19-XI-86): V-87, 6 ♂, 14 ♀.

Distribución: Europa. En la Península Ibérica, hasta hace poco constaba su presencia por una única cita. Recientemente NIEVES ALDREY (1985b) puso de manifiesto que se trata de una especie muy abundante y amplió notablemente su distribución conocida en España.

En la zona de estudio es una especie abundante, ligada siempre a distintas especies de *Centaurea* en cuyos tallos produce inconspicuas agallas.

Phanacis hypochoeridis (Kieffer, 1887)

Material estudiado: No hemos obtenido adultos de esta especie pero sí colectado agallas sobre *Hypochoeris radicata* en las siguientes localidades: Aldea del Fresno (27-V-87); Cadalso de los Vidrios (4-VII-86); Canencia (4-VII-85); Embalse de S. Juan (27-V-87); El Escorial (6-XII-84).

Distribución: Europa y N. de África. Ampliamente citada en España, incluida el área de estudio in COGOLLUDO (1921).

Al igual que la especie anterior es una especie bastante común, como lo es la planta nutricia en la zona. Con todo parece más frecuente en la parte occidental del macizo.

Phanacis lampsanae (Perris, 1873)

Material estudiado: Ex gall sobre *Lampsana communis,* El Escorial (6-XII-84): III-85, 6 ♂, 12 ♀.

Distribución: Europa central y occidental. La presente cita fue ya reseñada por nosotros en un trabajo precedente NIEVES ALDREY (1985b) y continúa siendo la única mención de la especie en la Península.

A pesar de que la planta hospedadora es relativamente abundante en numerosos enclaves de la sierra, siempre ligada a condiciones más o menos húmedas, el cinípido gallícola asociado parece ser muy poco frecuente y hasta ahora tan solo lo hemos encontrado en la localidad mencionada.

Phanacis phoenixopodos (Mayr, 1882)

Material estudiado: Ex gall sobre *Lactuca viminea,* El Escorial (12-X-83): III-84, 5♂, 15♀; ídem (6-XII-84): III-85, 49♂, 46♀; Puerto de la Morcuera (4-V-85): V-85, 29♂, 34♀; ídem (13-VIII-86): III-87, 5♂, 34♀.

Distribución: Mediterráneo occidental. En España citada de la región central y Cataluña.

Especie ligada exclusivamente a *Lactuca viminea* sobre la cual, según nuestros datos, puede aparecer localmente abundante. Las agallas se presentan como conspicuas hipertrofias de los tallos de la planta hospedadora.

Aulacidea follioti Barbotin, 1972

Material estudiado: Colectadas las agallas que produce sobre *Sonchus asper* en: Cerezo de Arriba (15-VII-84); Sigueruelo (19-VI-86).

Distribución: Francia. Primera cita para España.

Sobre la misma planta hospedadora, *Sonchus asper,* ha sido descrita otra especie *Timaspis sonchi* Steffani, 1900 (=*Phanacis sonchi),* en Sicilia, citada asimismo en Portugal TAVARES (1927). La observación de los caracteres del único ejemplar, aún no totalmente formado, que extrajimos de una de las agallas, permiten, sin embargo, abscribir nuestro material a la especie descrita por BARBOTÍN. En efecto, tanto la escülturación de las mesopleuras como la conformación antenal observable muestran que la especie pertenece al género *Aulacidea* y no a *Phanacis.*

Aulacidea hieracii (Bouché, 1834)

Material estudiado: Ex gall sobre *Hieracium sp,* Miraflores (28-VIII-86): IV-87, 9♂, 31♀.

Distribución: Europa. En España citada de Madrid y Salamanca.

Aunque la planta hospedadora es frecuente en muchas localidades de la sierra, se trata de una especie, a tenor de nuestras observaciones, poco abundante en la zona.

Aulacidea pilosellae (Kieffer, 1901)

Material estudiado: Colectadas agallas sobre *Hieracium pilosella,* Valgallego (6-VI-85) y (4-VII-85). No hemos podido obtener los cinípidos.

Distribución: Europa central y occidental. Citada en España tan sólo de Cataluña PUJADE (1984). 2.ª cita para España.

Las agallas de esta especie, muy poco abundante en el área de estudio, son engrosamientos de tamaño variable producidos a lo largo de las nervaduras de las hojas, tomando un aspecto arrosariado.

Aulacidea tragopogonis (Thomson, 1877)

Material estudiado: Ex gall sobre *Tragopogon sp,* Torrelaguna (8-V-86): V-86, 7♂, 19♀.

Distribución: Europa. En la península citada con anterioridad de León, NIEVES ALDREY (1984). 2.ª cita para la península.

Las características morfológicas de las agallas colectadas en el Guadarrama, concuerdan con las mencionadas por KIERYCH (1971) para la subespecie *A. tragopogonis celata,* descrita de Polonia. Para KIERYCH, las agallas producidas por esta subespecie se diferenciarían bien de las originadas por la subespecie nominada en que siempre se producen en el interior de los tallos, sin que su presencia se delate exteriormente, mientras que en el 2.º caso, las agallas se producen en acúmulos en la base de los tallos, siendo estas deformaciones claramente visibles desde el exterior. En lo que a nuestros datos se refiere, las agallas colectadas en León se adscribirían claramente a la subespecie nominada, mientras que las del Guadarrama y las colectadas en otras localidades de Madrid (datos del autor no publicados) corresponderían a la subespecie *celata.* En cualquier caso, las diferencias entre las dos subespecies, que parecen claras en cuanto a las agallas producidas, no tienen su correspondencia en lo que se refiere a la morfología de los insectos. Así, en nuestro material no observamos las diferencias morfológicas apuntadas por KIERYCH para el caso del material de Polonia.

Aylax minor Hartig, 1840

Material estudiado: Ex gall sobre *Papaver sp,* S. Agustín de Guadalix (5-VIII-85): V-86, 1♂, Torrelaguna (8-V-86): V-86, 1♂, 2 ♀. También hemos colectado agallas en las siguientes localidades: Aldea del Fresno, Rozas de Puerto Real y Venturada.

Distribución: Europa. En España citada de Madrid y Salamanca.

Especie bastante común, frecuente sobre todo en niveles medios y bajos de la sierra, especialmente ligada a los ambientes ruderales y nitrófilos como cunetas, baldíos, etc., donde abundan las especies de *Papaver* a las que está ligada.

Aylax oraniensis Barbotín, 1964

Material estudiado: Ex gall sobre *Papaver sp,* Aldea del Fresno (27-V-87) extraídos varios ejemplares; ídem Guadalix de la Sierra (13-VIII-86); ídem Rozas de Puerto Real (4-VII-86).

Distribución: Francia, Rumania, Argelia. En España citada previamente sólo de Salamanca.

Los presentes datos amplían el área conocida de distribución en España de esta interesante especie. Las agallas, de forma esférica, encerradas en las cápsulas fructíferas de *Papaver,* se encuentran frecuentemente mezcladas con las producidas por *Aulacidea nigripes* Barbotín, de las que aparentemente no se distinguen. También, con frecuencia aparecen juntas en una misma cápsula agallas de alguna de las especies mencionadas junto a las de *Aylax minor,* más raramente las de *Aylax papaveris.* La abundancia de la especie en la zona es similar a la comentada para el caso de *Aylax minor.*

Aylax papaveris (Perris, 1839)

Material estudiado: ex gall sobre *Papaver dubium,* El Cardoso de la Sierra

(15-VII-84): IV-85, 72♂, 75♀; V-85, 59 ♂, 64 . Colectadas agallas en: Aldea del Fresno (27-V-87); Cerezo de Abajo (5-VI-86); Puerto de la Morcuera (13-VIII-86); Somosierra (5-VI-85) y (24-IX-86).

Distribución: Europa. Citada en España de Cataluña, Galicia y Región Central, incluida el área de estudio.

Especie bastante común frecuente sobre todo a niveles medios y altos de la sierra.

Isocolus verbenacus Nieves, 1988

Material estudiado: Cotos de Monterrey (23-V-85), 1♂4♀♀sobre *Salvia verbenaca.*

Distribución: Europa meridional.

La descripción de esta interesante especie se ha efectuado en un trabajo precedente NIEVES ALDREY (1988). Se trata de una especie que ha sido asimilada durante mucho tiempo a *Aylax salviae* Giraud.

Xestophanes brevitarsis (Thomson, 1877)

Material estudiado: Colectadas agallas sobre *Potentilla erecta* en Puerto de Navafría (19-VI-86); ídem Boca del Asno (28-VI-85).

Distribución: Europa. En España citada de Lérida y Salamanca.

Especie ligada de modo específico a *P. erecta,* sigue en la zona de estudio la distribución de esta planta asociada a zonas perhúmedas de niveles altos de la sierra, principalmente turberas y cervunales.

Xestophanes potentillae (Retzius in Degeer, 1873)

Material estudiado: Ex gall sobre *Potentilla reptans,* Cotos de Monterrey (10-IX-86): III-87, 1♂ 5♀; ídem (7-V-87): V-87, 4♂, 9♀; ídem (2-VI-87): VI-87, 3♀. Colectadas agallas en Grado del Pico (5-VI-86).

Distribución: Europa. Citada en España de Salamanca y Madrid, incluida la zona de estudio.

Las agallas de esta especie no se detectan con facilidad por su ubicación subterránea en los rizomas y estolones de la planta hospedadora. Se han descrito dos tipos morfológicos distintos de agallas producidas por esta especie FOLLIOT (1964); uno en los estolones y otro en los rizomas de la planta. En el presente estudio hemos encontrado ambos tipos de agallas si bien el 2.° es mucho más frecuente.

RHODITINI

Diplolepis eglanteriae (Hartig, 1840)

Material estudiado: Colectadas agallas sobre *Rosa sp* en las siguientes localidades: Cotos de Monterrey (4-VII-85), (29-X-85), (10-IX-86); Dehesa de Somosierra (24-IX-86) (7-XI-86); El Escorial (12-X-83); Guadalix de la Sierra (13-VIII-86); Oteruelo del V. (17-I-86); Puerto de la Morcuera (13-VIII-86) (9-XI-86); Soto del Real (13-VIII-86); El Ventorrillo (29-IX-83).

Distribución: Europa. Ampliamente citada en España, incluida la zona de estudio in COGOLLUDO *(op. cit.)*.

Especie no muy abundante aunque regularmente distribuida por toda la sierra.

Diplolepis mayri (Schlechtendal, 1877)

Material estudiado: Ex gall sobre *Rosa sp,* Cotos de Monterrey (29-X-85): II-86, 1♂; ídem (8-V-86): V-86, 1♂. Grado del Pico (III-83): IV-83, 8♂, 17♀. Siguero (3-IV-86): V-86, 3♂, 1♀ Tamajón (19-XI-86): III-87, 4♂. Colectadas agallas en: Canencia (4-VII-85) (20-V-86); Cotos de Monterrey (19-V-83) (4-VII-85) (10-IX-86) (11-VI-87); embalse del Vellón (6-VI-85); El Escorial (12-X-83) (12-IV-85) (7-XI-85); Montejo de la Sierra (25-IX-83); Oteruelo del Valle (17-I-86); Robledo de Chavela, (13-III-85); Soto del Real (17-I-86); El Tiemblo (7-IV-87); El Vellón (23-V-85).

Distribución: Paleártica occidental. En España se conoce de la Región central (incluida el área de estudio) y de Cataluña.

Especie muy común y especialmente abundante en las rosaledas sobre sustratos básicos de la faja caliza Torrelaguna-Guadalix. Nuestros datos, que muestran una presencia normal de machos, confirman citas precedentes NIEVES ALDREY (1983) y PUJADE (1983), que parecen señalar que la especie, en la península, se reproduce por medio de una generación bisexual normal, contradiciendo así lo apuntado por TAVARES (1927). Sin embargo los datos bibliográficos señalan que en la mayoría de los países de su amplia área de distribución, la especie se reproduce por partenogénesis telítoca, siendo los machos muy raros o desconocidos. Cabe presumir, por tanto, que al igual que sucede con otras especies de cinípidos existían razas geográficas distintas diferenciadas por el tipo de reproducción.

Diplolepis rosae (Linneo, 1758)

Material estudiado: Ex gall sobre *Rosa sp,* Cantalojas (19-XI-86): III-87, 4♀; Casla (3-IV-86): V-86, 46♀; Dehesa de Somosierra (24-IX-86): II-87, 2♀; Oteruelo del V. (17-I-86): IV-86, 5♀; Puerto de la Morcuera (13-III-85): IV-85, 21♀. Colectadas agallas en: Cotos de Monterrey (19-V-83); El Escorial (12-X-83); Peguerinos (5-III-86) y Soto del Real (17-I-86).

Distribución: Europa, S. de la India, Estados Unidos (introducida). Casi toda la península.

Especie más común aún que la especie precedente. Caracterizada por sus agallas fácilmente reconocibles, de gran tamaño y vistosa apariencia.

SYNERGINI

Ceroptres arator Hartig, 1841

Material estudiado: ex ramillos de *Quercus pyrenaica* con agallas indeterminadas, El Escorial (12-IV-85); V-85, 5♀.

Distribución: Europa. Citada en España de Salamanca.

La biología de esta especie no se conoce con claridad. Las larvas se encuentran en pequeñas celdillas situadas debajo de la corteza en pequeños ramillos de-

formados o no de *Quercus,* formando cecidias semejantes a las producidas por *Andricus quercusradicis* (Fab.)♂♀ o *Callirhytis glandium* Gir.♂♀, especies de las cuales puede ser inquilina o bien ser ella misma gallícola.

Ceroptres cerri Mayr, 1873

Material estudiado: Ex gall *Andricus niger* Tav. sobre *Quercus suber,* Torrelaguna-El Berrueco (8-V-86): VI-86, 1♀.

Distribución: Austria, Italia. En la península Ibérica estaba citada anteriormente sólo de Portugal TAVARES (1925). Primera cita para España.

Especie muy afín a *C. arator,* se diferencia de ésta en la longitud relativa del par de carenas que recorren la cara y en la biología ya que la especie que nos ocupa se asocia a cecidias producidas sobre *Q. ilex, Q. suber* y *Q. cerris.*

Synophrus politus Hartig, 1843

Material estudiado: Colectadas agallas sobre *Q. suber* en Torrelaguna-El Berrueco (29-XI-84) (23-X-85) (8-V-86) y (7-V-87); Cenicientos (27-V-87).

Distribución: Europa meridional, N. de África, Asia Menor. Muy extendida en la península.

Es una de las especies más comunes de cinípidos asociados al alcornoque. En el área de estudio, se trata de una especie escasa debido a la presencia residual en ella del alcornoque.

Periclistus brandtii (Ratzeburg, 1832)

Material estudiado: Ex gall *Diplolepis rosae* sobre *Rosa sp,* Oteruelo del Valle (17-I-86): IV-86, 4♂. Puerto de la Morcuera (4-V-85): V-85, 2♂. Ex *Diplolepis mayri* sobre *Rosa sp.,* Cotos de Monterrey (29-X-85): VI-86, 6♂, 4♀; ídem (8-V-86); VI-86, 7♂, 9♀; Oteruelo del Valle (17-I-86): V-86, 2♀; Soto del Real (17-I-86): II-86, 1♀; Tamajón (19-XI-86): III-87, 3♂.

Distribución: Europa. En España citada de Barcelona, Salamanca, Madrid.

Según nuestras observaciones se trata de una especie abundante sobre todo como inquilina en las agallas de *D. mayri.*

Periclistus caninae (Hartig, 1840)

Material estudiado: Ex gall *Diplolepis eglanteriae* sobre *Rosa sp,* Dehesa de Somosierra (24-IX-86): VI-87, 1♂; ídem (7-XI-86): III-87. 1♂, 1♀.

Distribución: Europa. En España citada de Gerona, Pontevedra, Salamanca.

Saphonecrus barbotini Pujade y Nieves, 1985.

Material estudiado: Ex gall *Plagiotrochus coriaceus* sobre *Q. ilex,* Cotos de Monterrey (10-IX-86): IX-86, 2♀. Sobre *Q. coccifera,* Valdemorillo (2-V-87): VI-87, 1♂, 1♀.

Distribución: Mediterráneo occidental. España: Barcelona y Madrid.

Saphonecrus connatus Hartig, 1840

Material estudiado: Ex gall *Andricus curvator* ♂♀ sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (5-III-86): IV-86, 1♀. Ex ramillos de *Q. pyrenaica* con agallas indet., El Escorial (12-IV-85): IV-85, 2 ♂, 4♀.
Distribución: Europa. Citada en España de Cataluña, Galicia y la Región Central.

Synergus albipes Hartig, 1841.

Material estudiado: Ex gall *Andricus ostreus* ☿, sobre *Q. pyrenaica,* Montejo de la S. (24-IX-83): III-84, 1♂. Ex *Andricus curvator* ♂♀ sobre *Q. pyrenaica,* Soto del Real (20-V-86): V-86, 2♂, 5 ♀. Ex *Neuroterus quercusbaccarum* ♂♀ sobre *Q. pyrenaica,* Soto del Real (20-V-86): V-86, 1♀. Ex *Trigonaspis mendesi* ☿, sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (4-XII-85): I-87, 1♂
Distribución: Europa. En España citada de Andalucía, Cataluña, Galicia y provincias centrales. Citada en la zona.

Synergus apicalis Hartig, 1841

Material estudiado: Ex ramillos de *Q. faginea* con agallas indet., Cotos de Monterrey (19-IV-85): V-85, 24♂, 29 ♀.
Distribución: Europa. En España citada de Barcelona, Madrid, Salamanca.

Synergus clandestinus Eady, 1952

Material estudiado: Ex gall glandes abortados *(Andricus legitimus?)* sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (11-IV-86): VI-87, 1♂(extraído); ídem Soto del Real (17-I-86): V-86, 3♀♀(extraídas).
Distribución: Europa central y occidental. Citada en España de Mad. y Sal.

Synergus crassicornis (Curtis, 1838)

Material estudiado: Ex gall *Plagiotrochus burnayi* ☿ sobre *Q. ilex,* Hoyo de Manzanares (5-III-86): V-86, 30 ♂, 29 ♀. Ex gall *Plagiotrochus australis* ♂♀ sobre *Q. ilex,* Hoyo de Manzanares (4-V-85): V-85, 2 ♀♀ ídem Navalquejigo (13-III-85): IV-85, 3 ♂♂
Distribución: Europa. España, en región central y Cataluña.

Synergus gallaepomiformis (Boyer de Fonscolombe, 1832)

Material estudiado: Ex gall *Neuroterus quercusbaccarum* ♂♀ sobre *Q. pyrenaica,* Soto del Real (20-V-86): VI-86, 2 ♂, 2 ♀. Ex *Andricus curvator* ♂♀ sobre *Q. faginea,* Torrelaguna (8-V-86): V-86, 1♂ Ex *Andricus curvator* ☿, sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (23-XI-83): XII-83, 2♂♂Ex *Andricus quercusramuli* , sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (19-V-83): V-83, 1♀; S. Agustín de Guadalix (19-V-83): VI-83, 2♀♀ Sobre *Q. pyrenaica,* Sigueruelo (19-VI-86): VI-86, 1♂ 1♀. Ex *Andricus nudus* ☿, sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (4-XII-85): IV-86, 3♂, 1♀. Ex *Biorhiza pallida,* ♂♀ sobre *Q. pyrenaica,* Alquité (5-VI-86): VI-86,

13♂, 10 ♀; El Cardoso de la S. (11-VI-87): VI-87, 3♂, 38 ♀; Colmenar Viejo-Guadalix (6-VI-85): VI-85, 7♂, 41 ♀; Soto del Real (17-I-86): V-86, 29♂, 85 ♀. Ex *Trigonaspis synaspis* ♂♀ sobre *Q. faginea,* Guadalix de la S. (4-V-85): V-85, 2♂, 2 ♀.

Distribución: Europa y N. de África. Ampliamente citada en España, incluida el área de estudio.

Es una de las especies más abundantes del género. Varias generaciones a lo largo del año. Especialmente abundante, en la zona de estudio, en las agallas de *B. pallida.*

Synergus hayneanus (Ratzeburg, 1833)

Material estudiado: Ex gall *Andricus kollari* ☿, sobre *Q. petraea,* Dehesa de Somosierra (24-IX-86): V-87, 7 ♀; sobre *Q. faginea,* S. Agustín de Guadalix (4-XII-85): IV-86, 5 ♀; ídem (5-VIII-85): VI-86, 1♀; Torrelaguna-El Berrueco (4-VIII-85): IV-86, 2♂, 34 ♀; ídem (4-XII-85): IV-86, 6 ♀. Ex *Andricus coriarius* ☿, sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (11-IV-86): VI-86, 42 ♀; ídem (8-XII-82): VI-83, 2 ♀. Ex *Andricus quercustozae,* sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (5-III-86): VI-86, 3 ♀; Puerto de la Morcuera (4-V-85): VI-85, 3 ♀. Ex *Andricus panteli* sobre *Q. pyrenaica,* Navacerrada (29-I-83): VI-83, 14 ♀; El Paular (17-I-86): V-86, 1♀; Puerto de la Morcuera (4-V-85): V-85, 3 ♀.

Distribución: Europa Meridional y N. de África. España: Andalucía y provincias centrales.

Especie bastante común, frecuente como inquilina en agallas conspicuas y leñosas de especies de *Andricus.*

Synergus ibericus Tavares, 1920.

Material estudiado: Ex gall *Andricus kollari,* sobre *Q. faginea,* Torrelaguna-El Berrueco (4-VIII-85): VIII-85, 1♂, 8 ♀. Sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (10-III-83): V-83, 1♂ 2 ♀.

Distribución: Península Ibérica. En España citada de Madrid, Salamanca.

Especie poco abundante, específica en las agallas de *Andricus kollari.*

Synergus incrassatus Hartig, 1840

Material estudiado: Ex *Andricus sieboldi* ☿ sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (13-III-85): IV-85, 1♂ sobre *Q. faginea,* Valgallego (15-X-87): XI-87, 4 ♀. Ex *Andricus quercusradicis* ☿, sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (13-III-85): IV-85, 2♂, 2 ♀. Ex *Andricus quercusradicis* ♂♀ sobre *Q. faginea,* Robledillo de la Jara (31-I-85): III-85, 1♂

Distribución: Europa. Citada en España de Barcelona, Huesca, Pontevedra y Salamanca, incluida el área de estudio.

Especie poco frecuente, siempre asociada a cecidias ubicadas en estolones o raíces. Ciclo de vida univoltino.

Synergus latifrons Nieves y Martín, 1985

Material estudiado: Ex gall *Andricus sieboldi* ☿, sobre *Q. pirenaica,* Miraflores (7-VI-84): VI-84, 15♂, 26♀.

Distribución: España; conocida de Madrid y Salamanca.

Especie descrita recientemente en base a material colectado en la zona de estudio. Especie afín, en muchos aspectos, a *S. incrassatus,* es inquilina específica en las agallas de *A. sieboldi.* Ciclo de vida univoltino.

Synergus nervosus Hartig, 1840

Material estudiado: Ex *Neuroterus quercusbaccarum* ♂♀ sobre *Q. pyrenaica,* Soto del Real (20-V-86): VI-86, 3♂, 10♀. Sobre *Q. faginea,* El Negredo (5-VI-86): VI-86, 5♂, 7♀, Ex *N. quercusbaccarum* ☿, sobre *Q. pyrenaica,* Soto del Real (29-X-85): III-86, 3♂, 2♀. Ex *N. tricolor* ☿, sobre *Q. pyrenaica,* Soto del Real (29-X-85): III-86, 4♂. Ex *Andricus albopunctatus* ☿, sobre *Q. petraea,* Cantalojas (5-VI-86): VI-86, 10♀. Ex *A. anthracina* ☿, sobre *Q. pyrenaica,* Montejo de la S. (24-IX-83): X-83, 1♂; III-84, 1♀.

Distribución: Europa. Citada en España de Barcelona, Madrid, Pontevedra, Salamanca. También citada del área de estudio.

Synergus pallicornis Hartig, 1841.

Material estudiado: Ex *Andricus coriarius,* sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (8-XII-82): V-83, 14♂, 27♀; ídem (11-IV-86): VI-86, 1♀; Soto del Real (17-I-86): V-86, 2♂.

Distribución: Europa. En España, Cuenca, Madrid, Pontevedra, Salamanca. Citada en la zona de estudio.

Especie poco frecuente que en la bibliografía ha sido citada sobre todo como inquilina en agallas de especies de *Cynips.*

Synergus pallidipennis Mayr, 1872

Material estudiado: Ex gall *Andricus quercustozae,* sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (6-XII-84): V-85, 1♀; (5-III-86): III-86, 1♀; Puerto de la Morcuera (4-V-85): VI-85, 13♂, 6♀. Sobre *Q. faginea,* Siguero (3-IV-86): V-86, 1♂; Torrelaguna-El Berrueco (4-XII-85): II-86, 3♂, 1♀. Ex *Andricus mayri panteli,* sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (5-III-86): V-86, 1♂.

Distribución: Europa central y occidental. Citada en España de Andalucía y varias provincias de la región central, incluida la zona de estudio.

Synergus physocerus Hartig, 1843

Material estudiado: Ex gall *Trigonaspis synaspis* ☿, sobre *Q. faginea,* Siguero (3-IV-86): VI-86, 4♂, 4♀.

Distribución: Austria y España.

Esta interesante especie es la 2.ª vez que se cita de la península Ibérica, habiendo sido citada con anterioridad de la provincia de Salamanca NIEVES Y PUJADE (1986). Taxonómicamente es una especie cercana a *S. thaumacerus,* de la que difiere, además de otros caracteres, en las agallas hospedadoras.

Synergus plagiotrochi Nieves y Pujade, 1986

Material estudiado: Ex gall *Plagiotrochus australis* ♂♀ sobre *Q. ilex,* Cerceda

(17-I-86): V-86, 4♂, 4 ♀; Los Rancajales (4-V-85): V-85, 1♂ 2 ♀; Navalquejigo (13-III-85): IV-85, 1♂ 1♀; ídem (12-IV-85): IV-85, 31♂, 2 ♀. Ex *Plagiotrochus quercusilicis* ♂♀, sobre *Q. ilex,* Cerceda (17-I-86): V-86, 1♂.

Distribución: Francia y España, en B. y M.

Esta especie ha sido recientemente descrita en base a material colectado en parte en la zona de estudio. Constituye, junto a *S. crassicornis,* las únicas especies de *Synergus* asociadas a agallas producidas sobre *Q. ilex* y *Q. coccifera.* Aunque, hasta ahora, encontrada en pocos enclaves, donde aparece, no es escasa.

Synergus rotundiventris Mayr, 1873

Material estudiado: Ex gall *Andricus quercusradicis* ♂♀ sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (6-XII-84): IV-85, 12♂, 16 ♀. Miraflores (28-VIII-86): IV-87, 1♀; Soto del Real (17-I-86): III-86, 2♂, 12 ♀. Sobre *Q. faginea,* Robledillo de la Jara (31-I-85): II-85, 8♂, 6 ♀. Ex *A. curvator* ♂♀ sobre *Q. faginea,* Guadalix de la Sierra (4-V-85): VI-85, 3 ♀. Ex ramillos de *Q. pyrenaica* con agallas indet. (12-IV-85): IV-85, 1♂.

Distribución: Europa. En España citada de Cataluña y la región central incluida la zona.

Synergus thaumacerus (Dalman, 1823)

Material estudiado: Ex gall *Trigonaspis synaspis* ♂♀ sobre *Q. faginea,* Guadalix de la S. (4-V-85): VI-85, 14♂. Ex *Trigonaspis mendesi* sobre *Q. faginea,* La Cabrera (7-XI-86): III-87, 1♀; Guadalix de la S. (29-X-85): III-86, 1♀; S. Agustín de Guadalix (4-XII-85): IV-86, 1♀. Siguero (3-IV-86): V-86, 2♂.

Distribución: Europa. En España citada de Cuenca, Madrid, Salamanca. También ha sido citada en el área de estudio.

Especie relativamente frecuente en las agallas a las que está ligada de modo específico. La hemos encontrado preferentemente sobre *Q. faginea.*

Synergus umbraculus (Olivier, 1791)

Material estudiado: Ex gall *Andricus kollari,* sobre *Q. faginea,* Alameda del Valle (10-IX-86): IX-86, 9 ♀; V-87, 9♂, 8 ♀; La Cabrera (7-XI-86): III-87, 1♂, 5 ♀; Torrelaguna-El Berrueco (4-XII-85): V-86, 11♂, 6 ♀. Ex *A. quercustozae,* sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (4-XII-85): V-86, 50♂, 24 ♀; Siguero (3-IV-86): V-86, 5♂, 14 ♀. Sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (6-XII-84): II-85, 4♂, 8 ♀; ídem 13-III-85): V-85, 12♂, 2 ♀; ídem (5-III-86): VI-86, 1♀; El Paular (17-I-86): II-86, 3♀; Puerto de la Morcuera (4-V-85): V-85, 10♂, 11 ♀. Sobre *Q. petraea,* Cantalojas (6-VI-86): VI-86, 1♀. Dehesa de Somosierra (27-V-86): VI-86, 21♂, 8 ♀. Ex *A. mayri panteli,* sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (5-III-86): IV-86, 4 ♀; ídem (10-III-83): IV-83, 1♀. Sobre *Q. faginea,* Torrelaguna-El Berrueco (4-XII-85): III-86, 14♂, 11 ♀. Ex. *A. panteli,* sobre *Q. pyrenaica,* El Paular (17-I-86): III-86, 3♂. Ex *A. curvator* ♂♀ sobre *Q. pyrenaica,* Los Rancajales (6-VI-85): VI-85, 1♂ 2 ♀. Ex *Neuroterus aprilinus* ♂♀ sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (12-IV-85): V-85, 5♂, 3 ♀.

Distribución: Europa y N. de África. Ampliamente citada y distribuida en España.

Es una de las especies más abundantes del género. Como ya fue apuntado por NIEVES Y PUJADE (1985), se confirma que el ciclo de vida en la península

puede pasar por al menos dos generaciones anuales. Se citan por primera vez como hospedadores las agallas de *A. curvator* ♂♀y *Neuroterus aprilinus* ♂♀ de las que, junto a las de *B. pallida* ♂♀ emergerían los representantes de la 2.ª generación anual.

Synergus umbraculus var. **histrio** Kieffer

Material estudiado: Ex gall *Andricus kollari,* sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (5-VIII-85): IX-85, 13♂, 25 ♀; Torrelaguna-El Berrueco (4-VIII-85): VIII-85, 51♂, 88 ♀; IV-86, 1♂. Ex *A. quercustozae,* sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (6-XII-84): III-85, 13♂, 25 ♀. Ex *Biorhiza pallida,* La Cabrera (10-V-87): VI-87, 5♂, 33 ♀; El Cardoso de la Sierra (11-VI-87): VI-87, 2♂, 8 ♀; Los Rancajales (6-VI-85): VI-85, 50♂, 90 ♀; Navacerrada (31-V-85): VI-85, 27♂, 31 ♀. Sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (19-VI-86): VII-86, 1♂, 1♀; Guadalix de la S. (6-VI-85): VI-85, 16♂, 71 ♀.

Variedad descrita por KIEFFER, que se presenta casi exclusivamente en las hembras y se caracteriza por la coloración rojiza extendida por la práctica totalidad del cuerpo. Por los datos que hemos podido obtener, la variedad aparecería fundamentalmente en individuos que emergen en el primer año de la agalla, en especial de las agallas de *B. pallida*♂♀(verano) y de *A. kollari* (otoño), lo que parece indicar que se trata de una variación estacional. Esta hipótesis se ve apoyada por el hecho de que los individuos que emergen en primavera del 2.° año, después de haber pasado el invierno en la agalla, presentan, por regla general, tonalidades de coloración mucho más oscuras.

CYNIPINI

Callirhytis glandium *(Giraud, 1859)*

Material estudiado: Colectadas agallas de la generación ágama, sobre *Q. suber,* Cenicientos (27-V-87); Torrelaguna-El Berrueco (23-V-85).

Distribución: Europa central y meridional. En España citada de B., Po. y Sa.

Especie heteroécica con las dos generaciones alternantes asociadas a dos especies distintas de *Quercus.* La generación ágama está ligada a *Q. suber* o *Q. ilex,* mientras que la generación bisexual depende de *Q. faginea* o *Q. pyrenaica.* En la zona de estudio, la especie sigue la distribución del acornoque, pero tan sólo en aquellas localidades en que dicha planta convive con quejigos o melojos. Dado que estos enclaves no son muy frecuentes, se puede afirmar que la especie que nos ocupa tiene una limitada área de distribución en la zona.

Neuroterus albipes (Schenck, 1863)

Material estudiado: Generación bisexual: Colectadas agallas sobre *Q. faginea* en Cotos de Monterrey (7-VI-84) (4-VII-85) y (19-VI-86); Guadalix de la S. (29-X-85) (20-V-86). Generación ágama: ex gall sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (7-XI-86): III-87, 4 ♀. También colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* La Acebeda (29-IX-86); El Escorial (12-X-83); Montejo de la S. (25-IX-83); Soto del Real (29-X-85). Sobre *Q. faginea,* La Cabrera (7-XI-86); Cotos de Monterrey (7-XI-86); Guadalix de la S. (29-X-85); S. Agustín de Guadalix (15-X-87); Valgallego (15-X-87).

Distribución: Europa. N. de África y Asia Menor. Ampliamente citada en España, incluida el área de estudio.

Las agallas de la generación bisexual se detectan con dificultad por lo que parecen poco abundantes; no ocurre así con las de la generación ágama, que en determinados años y enclaves pueden ser muy abundantes, tanto sobre *Q. pyrenaica* como sobre *Q. faginea.*

Neuroterus aprilinus (Giraud, 1859)

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (10-IV-83): IV-83, 4♂, 2 ♀; ídem (12-IV-85): IV-85, 1♂ 3♀♀ Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (11-IV-86). Sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (19-IV-85); Torrelaguna (8-V-86). Generación ágama: El Escorial (2-IX-83), 2♀♀ (capturadas), sobre *Q. pyrenaica.* Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* Puerto de la Morcuera (7-VI-84); sobre *Q. faginea,* Guadalix de la Sierra (4-V-85) (20-V-86).

Distribución: Europa, N. de África y Asia Menor. En España de Cataluña, Galicia y Región central.

Especie bastante común, aunque las agallas no se detectan con facilidad y poseen un período muy corto de desarrollo. Las de la generación ágama, situadas en los amentos son de un tamaño minúsculo, y las de la generación bisexual se enmascaran en el interior de las yemas vegetativas.

Neuroterus numismalis (Geoffroy *in* Fourcroy, 1785)

Material estudiado: Generación bisexual: colectadas agallas sobre *Q. faginea* en Alameda del Valle (10-IX-86); Cotos de Monterrey (4-VII-85) (4-XII-85); S. Agustín de Guadalix (19-V-83). Sobre *Q. petraea,* Cantalojas (5-VI-86). Generación ágama: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (12-X-83): III-84, 34 ♀; también colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica* en La Acebeda (29-IX-86); El Escorial (12-X-83); Montejo de la S. (25-IX-83); Soto del Real (29-X-85). Sobre *Q. faginea,* Navalquejigo (12-X-83); Valgallego (15-X-87). Sobre *Q. petraea,* Dehesa de Somosierra (24-IX-86).

Distribución: Europa, N. de África y Asia Menor. España: Cataluña, País Vasco y Región Central. Citada en la zona.

Especie localmente abundante en las tres especies de *Quercus* caducifolias o marcescentes representadas en el área de estudio.

Neuroterus quercusbaccarum (Linneo, 1758)

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* Cerezo de Arriba (5-VI-86): VI-86, 2♂; Riaza (27-V-86): VI-86, 2 ♀; Soto del Real (4-V-85), 1♂, 3 ♀; ídem (20-V-86): VI-86, 27♂. 42 ♀. Colectadas agallas en La Acebeda (24-IX-86); Alquité (5-VI-86); Canencia (20-V-86); El Escorial (26-IV-83); Miraflores (7-VI-84); Los Rancajales (6-VI-85). Ex gall *Q. faginea,* Guadalix de la S. (4-V-85): V-85, 4♂, 11 ♀; El Negredo (5-VI-86): VI-86, 2♂, 7 ♀; Torrelaguna (8-V-86): V-86, 5♂, 2 ♀. Colectadas agallas en Cotos de Monterrey (7-VI-84); Guadalix de la S. (6-VI-85) (20-V-86); S. Agustín de Guadalix (19-V-83). Ex gall sobre *Q. petraea,* Cantalojas (5-VI-86): VI-86, 5♂, 4 ♀. Colectadas agallas en Dehesa de Somosierra (27-V-86). Generación ágama: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* Soto del Real (29-X-85): III-86, 1♀. Colectadas agallas en El

Escorial (12-X-83) (17-XI-85). Sobre *Q. faginea,* colectadas agallas en La Cabrera (7-XI-86); Cogolludo (10-III-84); Guadalix de la S. (29-X-85); Navalquejigo (17-XI-85); S. Agustín de Guadalix (4-XII-85); Valgallego (15-X-87).

Distribución: Europa, N. de África y Asia Menor. España, en casi toda la península.

Es una de las especies más abundantes de *Neuroterus,* y en general de todos los *Cynipini.* Las agallas, tanto de la generación bisexual como de la ágama, son conspicuas y muy abundantes por lo que se colectan con suma facilidad.

Neuroterus tricolor (Hartig, 1841)

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* Miraflores (7-VI-84): VI-84, 17 ♂, 15 ♀. Colectadas agallas en los Rancajales (6-VI-85); Miraflores (14-VII-85); Soto del Real (4-V-85) (20-V-86). Ex gall sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (23-V-85): VI-86, 1♂, 2 ♀. Colectadas agallas en Guadalix de la S. (20-V-86) (6-VI-85). Generación ágama: Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* La Acebeda (24-IX-86); El Escorial (12-X-83); Soto del Real (29-X-85). Sobre *Q. faginea,* Guadalix de la S. (29-X-85); Valgallego (15-X-87).

Distribución: Europa, N. de África y Asia menor. España, citada de Cataluña, Galicia y Región central. Citada en la zona.

Especie menos abundante que la precedente. Las agallas de ambas generaciones se localizan siempre a niveles bajos de la planta hospedadora, por lo general se sitúan en el envés de las hojas de renuevos del año o en pequeños brotes situados a poca distancia del suelo.

Neuroterus saliens (Kollar, 1857)

Material estudiado: Colectadas agallas correspondientes a las dos generaciones del ciclo, sobre *Q. suber,* Cenicientos (27-V-87).

Distribución: Europa Central y Meridional, N. de África y Asia Menor. España, citada de Barcelona, Madrid, Pontevedra, Salamanca.

La correspondencia entre la generación bisexual de esta especie *(Neuroterus glandiformis)* y la forma ágama, descrita como *N. saliens,* fue puesta de manifiesto por BARBOTIN (1972).

Es la única especie del género *Neuroterus* asociada al alcornoque. Es abundante en el extremo suroccidental de la sierra, donde la plata hospedadora está bien representada, no sucede así, en los tramos centrales de la sierra donde el alcornoque tiene una situación más precaria.

Plagiotrochus amenti Tavares, 1926

Material estudiado: Generación bisexual: colectadas agallas en Torrelaguna-El Berrueco (8-V-86). Generación ágama: Ex gall sobre *Q. suber,* Torrelaguna-El Berrueco (7-V-87): 3 ♀; ídem fecha capturadas 2 ♀. Colectadas agallas (29-XI-84).

Distribución: Península Ibérica y Suiza. España, citada de Madrid y Salam.

Esta interesante especie es la única del género asociada a *Q. suber.* El ciclo de vida ha sido estudiado por NIEVES ALDREY (1985a). Localmente puede ser abundante y eventualmente puede producir daños a la planta hospedadora.

Plagiotrochus australis (Mayr, 1882)

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. ilex,* Aldea del Fresno (27-V-87): VI-87, 3 ♂. Colectadas agallas sobre *Q. ilex* en La Cabrera (31-I-85); Cadalso de los Vidrios (4-VII-86); Cerezo de Abajo (5-VI-86); Cerceda (17-I-86); Hoyo de Manzanares (5-III-86); Manzanares el Real (17-I-86); Navalquejigo (12-X-83); Navallera (4-V-85); Piñuécar (3-IV-86); Robledo de Chavela (4-VII-86); Rozas de Puerto Real (4-VII-86); S. Agustín de Guadalix (4-XII-85); Valdemorillo (2-V-87). Sobre *Q. coccifera,* Valdemorillo (27-V-87). Generación ágama: ex gall sobre *Q. ilex,* La Cabrera (31-I-85): 66 ♀ (extraídas). Colectadas agallas en La Cabrera (7-XI-86); Navalquejigo (12-X-83).

Distribución: Europa central y meridional, N. de África y Asia Menor. España, citada de Cataluña y varias provincias castellanas.

Especie conocida durante largo tiempo tan sólo por la generación bisexual, hasta que BARBOTIN (1972), puso de manifiesto que la forma ágama alternante era *Plagiotrochus cabrerae* Kieffer. Es una de las especies más abundantes de cinípidos asociados a la encina.

Plagiotrochus burnayi Tavares, 1902

Material estudiado: ex gall sobre *Q. ilex,* Hoyo de Manzanares (5-III-86): IV-86, 8 ♀. Colectadas agallas en El Escorial (8-XII-82); Cerezo de Abajo (5-VI-86).

Distribución: Península Ibérica. España, citada de Barcel., Madr., Salam.

La agalla típica de la especie descrita por TAVARES consiste en una o dos celdillas larvales situadas entre la cúpula y el glande de los frutos de la encina, curvándose este último de modo característico. Sin embargo, hemos podido comprobar que las cecidias pueden presentarse también con un aspecto distinto. Ocurre, cuando las celdillas se sitúan hacia el interior del glande y éste queda totalmente atrofiado y recubierto por la cúpula. La generación sexual es desconocida. En la zona no es una especie común, aunque en los enclaves donde aparece puede ser localmente abundante.

Plagiotrochus britaniae Barbotin, 1985

Material estudiado: Colectadas agallas sobre *Q. coccifera,* Valdemorillo (2-V-87).

Distribución: Francia y Argelia. Primera cita publicada para la Península.

Las agallas de esta especie se producen sobre *Q. ilex* y *Q. coccifera;* son de muy pequeño tamaño, de forma oval o subesférica y uniloculares. Se sitúan aisladas adosadas a una yema o un peciolo; a veces incluidas más o menos parcialmente en el interior de una yema. Sobre *Q. coccifera,* se pueden encontrar también entre las escamas de la cúpula de glandes abortados. Debido a su pequeño tamaño se detectan con dificultad y en la zona de estudio no parece una especie frecuente. Sin embargo hemos comprobado que sí puede serlo en otras localidades madrileñas (datos del autor no publicados).

Plagiotrochus coriaceus (Mayr, 1882) nov. comb.

Andricus coriaceus Mayr

Material estudiado: Ex gall sobre *Q. ilex,* Navalquejigo (12-IV-85): IV-85,

6 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. ilex* en Cerceda (17-I-86); Cotos de Monterrey (10-IX-86); Hoyo de Manzanares (5-IV-86); Manzanares el Real (17-I-86); Navalquejigo (12-X-83) (13-III-85); Torrelaguna-El Berrueco (23-V-85); Valdemorillo (2-V-87). Sobre *Q. coccifera,* Valdemorillo (2-V-87).

Distribución: Europa Meridional y N. de África. España, citada de B., y M.

Todos los datos morfológicos apuntan a que esta especie descrita en el género *Andricus,* debe ser incluida en *Plagiotrochus.* La justificación de esta nueva combinación ha sido realizada, después del examen de los tipos, por BARBOTIN (comunicación personal). Aunque este autor no ha publicado posteriormente sus datos, coincidiendo plenamente con sus observaciones, a la vista de nuestro material, señalamos aquí el nuevo status de la especie.

Las agallas son muy pequeñas, de forma circular o elipsoidal, resaltando levemente en ambas caras del limbo foliar. En general es una especie poco abundante en el área de estudio.

Plagiotrochus cardiguensis (Tavares, 1928) nov. comb.

Neuroterus cardiguensis Tavares, 1928

Material estudiado: Ex gall sobre *Q. ilex,* Torrelaguna-El Berrueco (23-V-85): VI-85, 2♂, 3 ♀.

Distribución: Península Ibérica. Conocida previamente sólo de Portugal. Primera cita para España.

Después de un detenido examen morfológico de numerosos ejemplares de esta interesante especie, consideramos que debe incluirse dentro del género *Plagiotrochus.* En efecto, si bien algunos caracteres, como son la escultura casi lisa del mesonoto, la ausencia de notaulos y las fosetas escutelares no delimitadas, la acercan a las especies de *Neuroterus,* el escutelo separado del escudo por un surco o sutura y la escultura del propodeo, además de otros caracteres permiten incluirla en el género *Plagiotrochus.*

La especie se conoce sólo por la generación bisexual. Las cecidias se sitúan en los amentos masculinos, son muy pequeñas (1-1,5 mm) y se producen por transformación del estambre de una flor en una cecidia unilocular de forma oval. Especie bastante rara y difícil de detectar.

Plagiotrochus fusifex Mayr, 1882

Material estudiado: ex gall sobre *Q. ilex,* Cerezo de Abajo (5-VI-86): VI-86, 33♂, 56 ♀; Torrelaguna-El Berrueco (23-V-85): VI-85, 1♂, 7 ♀; Valdemorillo (2-V-87): V-87, 2♂, 3 ♀. Colectadas agallas en Cotos de Monterrey (7-V-87); Hoyo de Manzanares (4-V-85). Sobre *Q. coccifera,* Valdemorillo (27-V-87): VI-87, 1384 ejemp. (proporción similar ♂ y ♀).

Distribución: Mediterráneo occidental. España, citada de Andalucía, Cataluña y Región central.

Esta forma bisexual, es muy afín a *P. quercusilicis* ♂♀ y pudiera tratarse en realidad de la misma especie. Es una de las especies de cinípidos más frecuentes sobre la encina y la coscoja. Las agallas consisten en engrosamientos pluriloculares de los amentos masculinos.

Plagiotrochus kiefferianus Tavares, 1901

Material estudiado: ex gall sobre *Q. ilex,* Manzanares el Real (17-I-86): 6 ♀

(extraídas). Colectadas agallas sobre *Q. ilex* en Navalquejigo (13-III-85). Sobre *Q. coccifera,* Valdemorillo (2-V-87).

Distribución: Europa meridional, N. de África y Asia Menor. España, citada de Barcelona, Madrid, Teruel, Salamanca, Sevilla.

Forma ágama. Las agallas consisten en celdillas y larvales situadas debajo de la corteza en los ramillos de la encina y la coscoja, pudiendo provocar o no su ensanchamiento o hipertrofia.

Plagiotrochus quercusilicis (Fabricius, 1798)

Material estudiado: Ex gall sobre *Q. ilex,* Cerezo de Abajo (5-VI-86): VI-86, 74 ♂, 30 ♀; Guadalix de la S. (6-VI-85): VI-85, 34 ♂, 50 ♀; Torrelaguna-El Berrueco (23-V-85): VI-85, 96 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. ilex* en La Cabrera (7-XI-86); Cadalso de los Vidrios (4-VII-86) (27-V-87); Cerceda (17-I-86); Hoyo de Manzanares (5-III-86); Embalse de S. Juan (27-V-87); Piñuécar (3-IV-86); Robledo de Chavela (4-VII-86); Rozas de Puerto Real (4-VII-86); Valdemorillo (2-V-87). Ex gall sobre *Q. coccifera,* Valdemorillo (2-V-87): V-87, 118 ♂, 137 ♀.

Distribución: Europa Meridional, N. de África y Asia Menor. España; ha sido citada de un gran número de localidades por todo el país.

Como ya apuntamos anteriormente, las diferencias de esta especie con *P. fusifex* no están claras y no descartamos su reagrupamiento. Probablemente sea la forma bisexual alternante de *P. kiefferianus* Tav. Las agallas son conspicuas, pluriloculares situadas en las hojas. Es una especie muy abundante tanto sobre la encina como en la coscoja.

Plagiotrochus yeusei Barbotin, 1985

Material estudiado: Colectadas agallas sobre *Q. ilex* en Cadalso de los Vidrios (4-VII-86); Hoyo de Manzanares (5-III-86); Piñuécar (3-IV-86).

Distribución: Francia. Primera cita para la Península Ibérica.

Además de las agallas encontradas en la zona estudiada, hemos encontrado la especie, con obtención de los insectos en otras localidades de Madrid (datos del autor no publicados). Forma ágama. Las agallas se producen en los ramillos del año de la encina y consisten en celdillas larvales situadas debajo de la corteza, aisladas o en grupos.

Plagiotrochus razeti Barbotin, 1985

Material estudiado: Generación bisexual: colectadas agallas sobre *Q. ilex* en Hoyo de Manzanares (5-III-86); Navalquejigo (12-X-83); Piñuécar (3-IV-86); S. Agustín de Guadalix (4-XII-85).

Distribución: Francia. Primera cita para la península.

La presencia de esta especie en España está probada, no sólo por el material que acabamos de relacionar, sino por el abundante material colectado en otras localidades de Madrid (datos no publicados del autor). Ciclo heterogónico; las agallas de la generación bisexual se producen por transformación de las yemas del año, son pequeñas, ovales o elipsoidales, terminadas en un apéndice o mamelón. Se sitúan, agrupadas, en número de 2 a 5 en el interior de una yema.

Andricus albopunctatus (Schlechtendal, 1870)

Material estudiado: Generación ágama: colectadas agallas sobre *Q. petraea,* Cantalojas (5-VI-86); Dehesa de Somosierra (7-V-87). Sobre *Q. pyrenaica,* 1 ejemplar, El Escorial (26-IV-83); Puerto de la Morcuera (4-V-85); sobre *Q. faginea,* 1 ejempl., Cotos de Monterrey (7-VI-84).

Distribución: Europa. España, citada de Barcelona, Salamanca.

Es una especie ligada fundamentalmente a las especies caducifolias del género *Quercus,* de distribución Eurosiberiana, representadas en la Península sobre todo por *Q. robur* y *Q. petraea.* Los ejemplares aislados de agallas colectados sobre *Q. pyrenaica* y *Q. faginea,* no está claro que deban atribuirse a esta especie; por el contrario, sí lo son, claramente, los colectados sobre *Q. petraea.*

Andricus anthracina (Curtis, 1838) (=*ostreus* Hartig)

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. faginea,* S. Agustín de Guadalix (18-V-83), 1♂. Colectadas agallas sobre *Q. faginea* en Torrelaguna (8-V-86). Generación ágama: Capturado sobre *Q. petraea,* Cantalojas (19-XI-86), 1♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* La Acebeda (21-IX-86); Montejo de la S. (25-IX-83); Soto del Real (29-X-85). Sobre *Q. faginea,* Cogolludo (10-III-84); Cotos de Monterrey (10-IX-86); Navalquejigo (17-XI-85); S. Agustín de Guadalix (4-XII-85); Valgallego (15-X-87). Sobre *Q. petraea,* Dehesa de Somosierra (24-IX-86).

Distribución: Europa, N. de África y Asia Menor. España, numerosas citas y amplia distribución.

Abundante, tanto sobre melojos como en quejigos. Se detectan con mayor facilidad, por lo que aparentemente son más abundantes, las agallas de la generación ágama.

Andricus callidoma Hartig, 1841

Material estudiado: Generación ágama: Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica* en Alquité (5-VI-86). Sobre *Q. faginea,* La Cabrera (7-XI-86).

Distribución: Europa. España: citada de Barcelona, Guipúzcoa, Salamanca.

Andricus coriarius (Hartig, 1843)

Material estudiado: Generación ágama: ex gall sobre *Q. pyrenaica:* El Escorial (8-XII-82): XII-82, 541 ♀; ídem (31-X-82): XI-82, 361 ♀; XII-82, 362 ♀. Soto del Real (17-I-86): II-86, 5 . Sobre *Q. faginea,* Navalquejigo (17-XI-85), 6 ♀ (extraídas). Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (26-IV-83) (17-XI-85) (5-III-86); Soto del Real (24-X-85): Los Rancajales (13-VIII-86). Sobre *Q. faginea,* Cogolludo (10-III-84); Cotos de Monterrey (19-IV-83) (5-VIII-85); Valgallego (15-X-87).

Distribución: Europa Meridional, N. de África, Asia Menor, España, citada de Cataluña, Galicia y zona centro. Citada también del área de estudio.

Esta especie origina una de las agallas más conspicuas de las producidas por cinípidos en la península. Pluriloculares, leñosas. No es una especie frecuente, aunque localmente puede ser abundante, en especial sobre *Q. pyrenaica.*

Andricus curvator Hartig, 1840

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* Los Rancajales (6-VI-85): VI-85, 3 ♂, 3 ♀; Canencia (20-V-86): VI-86, 5 ♂, 4 ♀. Navacerrada (31-V-85): VI-85, 23 ♂, 9 ♀: Riaza (27-V-86): VI-86, 1♂, Soto del Real (20-V-86): VI-86, 10 ♂, 20 ♀. Sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (7-VI-84): VI-84, 2 ♀; Guadalix de la S. (4-V-85): V-85, 2 ♀; ídem (20-V-86): VI-86, 3 ♂, 2 ♀. El Negredo (5-VI-86), 1♀; Torrelaguna (8-V-86): V-86, 31 ♂, 20 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* Alquité (5-VI-86); Cadalso de los Vidrios (4-VII-86); Cerezo de Arriba (5-VI-86); El Escorial (5-II-86); Miraflores de la S. (7-VI-84) (4-VII-85). Sobre *Q. faginea,* S. Agustín de Guadalix (19-V-83); Cogolludo (10-III-84); Robledillo de la Jara (31-I-85). Sobre *Q. petraea,* Cantalojas (5-VI-86); Dehesa de Somosierra (4-VII-85) (19-VI-86). Generación ágama: colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica;* La Cabrera (7-XI-86); El Escorial (12-X-83) (23-XI-83); Soto del Real (29-X-85). Sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (4-XII-85); Torrelaguna-El Berrueco (4-XII-85); Valgallego (15-X-87).

Distribución: Europa, N. de África y Asia Menor. España: Ampliamente distribuida. Citada de la zona.

Especie muy común y abundante tanto sobre *Q. pyrenaica* como sobre *Q. faginea.*

Andricus fecundator (Hartig, 1840)

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. faginea,* S. Agustín de Guadalix (20-V-83): 3 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (19-V-83). Generación ágama: colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* La Acebeda (24-IX-86); Alquité (5-VI-86); La Cabrera (28-VIII-86); Cerezo de Arriba (5-VI-86); El Escorial (4-VII-86); Montejo de la S. (25-IX-83); Puerto de la Morcuera (13-VIII-86); Los Rancajales (4-IV-85) (29-X-85) (13-VIII-86). Sobre *Q. faginea,* Alameda del Valle (10-IX-86); La Cabrera (7-XI-86); Cogolludo (10-III-84); Cotos de Monterrey (5-VIII-85); Guadalix de la S. (29-X-85); Robledillo de la Jara (31-I-85); El Tiemblo (7-IV-87); Torrelaguna-El Berrueco (4-XII-85); Valgallego (15-X-87). Sobre *Q. petraea,* Cantalojas (5-VI-86); Dehesa de Somosierra (24-IX-86) (29-X-87).

Distribución: Europa. España, citada de Cataluña y Región central, incluida el área de estudio.

Las agallas de la generación bisexual son muy pequeñas, situadas en los amentos masculinos y pasan fácilmente desapercibidas. Por el contrario, las producidas por la generación ágama son muy características, grandes con forma de alcachofa. Se trata de una especie bastante frecuente asociada indistintamente con *Q. pyrenaica, Q. faginea* y *Q. petraea,* pero más abundante sobre el roble melojo.

Andricus kollari (Hartig, 1843)

Material estudiado: Ex gall sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (10-III-83): VII-83, 5 ♀. Sobre *Q. faginea,* Alameda del Valle (10-IX-86): IX-86, 2 ♀; X-86, 3 ♀; La Cabrera (7-XI-86): VI-87, 3 ♀. Cotos de Monterrey (5-VIII-85): IX-85, 11 ♀. Guadalix de la S. (13-VIII-86): IX-86, 10 ♀. S. Agustín de Guadalix (5-VIII-85): XI-85, 9 ♀; Torrelaguna-El Berrueco (4-VIII-85): VIII-85, 52 ♀; ídem (4-XII-85): VI-86, 24 ♀. Sobre *Q. petraea,* Dehesa de Somosierra (24-IX-86): VI-87, 3 ♀. También colectadas agallas en: sobre *Q. pyrenaica,* Alquité

(5-VI-86); Cadalso de los Vidrios (4-VII-86); Puerto de la Morcuera (4-V-85); Los Rancajales (6-VI-85); Riaza (27-V-86); Soto del Real (29-X-85); Robledillo de la Jara (31-I-85); Siguero (29-X-87). Sobre *Q. petraea,* Cantalojas (5-VI-86).

Distribución: Europa, N. de África y Asia Menor. España, citada de múltiples localidades. Ampliamente distribuida.

Es uno de los cinípidos más característicos y común sobre las especies de *Quercus,* caducifolias y marcescentes representadas en la península. Muy frecuente en el área de estudio, es sobre todo abundante en los quejigos. En el centro de Europa se ha demostrado que la especie pasa por un ciclo heteroécico, con la generación bisexual ligada a *Q. cerris.* En la Península Ibérica, ausente *Q. cerris,* se desconoce cómo completa el ciclo.

Andricus legitimus Wiebes-Rijks, 1980

Material estudiado: Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica* en, El Escorial (17-XI-85) (11-IV-86); Soto del Real (17-I-86). Sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (15-X-87); Navalquejigo (17-XI-85); S. Agustín de Guadalix (4-XII-85); El Tiemblo (7-IV-87).

Distribución: Europa Central y Occidental. España, citada de Sa.

La presencia de este especie en la zona, y en la Península, no es segura ya que no se ha podido confirmar con la obtención de los insectos. Sin embargo las agallas son muy características, idénticas a las producidas por la especie en Europa. Se producen en los glandes que por esta causa quedan atrofiados y soldados a la cúpula.

Andricus mayri panteli Kieffes, 1900

Material estudiado: Ex gall sobre *Q. pyrenaica*, El Escorial (5-III-86): V-86, 5 ♀; ídem (10-III-83): IV-83, 3 ♀. Sobre *Q. faginea*, Torrelaguna-El Berrueco (4-XII-85): III-86, 4 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. faginea*, Guadalix de la S. (29-X-85).

Distribución: Mediterráneo y Asia Menor. España, citada de B., Cu. y Sa.

Especie conocida tan sólo por la generación ágama. Las agallas son conspicuas, pluriloculares, cubiertas de una sustancia viscosa. En la zona de estudio es una especie poco frecuente.

Andricus niger Tavares, 1916

Material estudiado: Ex gall sobre *Q. suber*, Torrelaguna-El Berrueco (23-V-85): VI-85; 1 ♂; ídem (8-V-86): VI-86, 4 ♀.

Distribución: Italia y la península Ibérica. España, citada de Cataluña y Región Central.

Se conoce únicamente la generación bisexual. Las agallas son pequeñas, ovoides, situadas en las yemas. Especie asociada específicamente con *Q. suber.*

Andricus nudus Adler, 1881

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. faginea,* Torrelaguna (8-V-86): V-86, 5 ♂. Generación ágama: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (23-XI-83): IV-85, 1♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* Alquité (5-VI-86). Sobre *Q. faginea,* Cogolludo (10-III-84); Cotos de Monterrey (19-IV-85) (4-XII-85); S. Agustín de Guadalix (4-XII-85); Torrelaguna —El Berrueco (4-XII-85); El Tiemblo (7-IV-87); Valgallego (15-X-87).

Distribución: Europa. España, citada de Cuenca, Pontevedra, Salamanca.

Las agallas de la generación bisexual son pequeñas, ubicadas en los amentos masculinos; las de la generación ágama son subcónicas o fusiformes, uniloculares, situadas en las yemas vegetativas. Especie poco abundante, más frecuente sobre quejigo que sobre melojo.

Andricus panteli (Tavares, 1900)

Material estudiado: Ex gall sobre *Q. pyrenaica,* El Paular (17-I-86): V-86, 6 ♀; sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (4-XII-85): IV-86, 1♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* La Acebeda (24-IX-86); Cerezo de Arriba (10-III-84); El Escorial (31-X-82) (26-V-83) (5-III-86); Puerto de la Morcuera (4-V-85); Montejo de la S. (3-IV-86); Navacerrada (29-I-83); Los Rancajales (6-VI-85) (13-VIII-86); Sigueruelo (19-VI-86). Sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (7-VI-84) (4-VII-85); Cogolludo (10-III-84); Guadalix de la S. (6-VI-85); El Negredo (5-VI-86).

Distribución: Península Ibérica y N. de África. España, citada de Aragón, Cataluña y Región Central.

Especie conocida tan sólo por la generación ágama. Las agallas son muy vistosas y se producen a expensas de los frutos, situándose, por lo general, a niveles altos de los árboles. En la zona es más frecuente sobre *Q. pyrenaica.*

Andricus pseudoinflator Tavares, 1901

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. faginea,* Embalse del Vellón (6-VI-85): VI-85, 15♂, 16 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. faginea* en Cogolludo (10-III-84); Cotos de Monterrey (19-V-83) (7-VI-84) (4-VII-85) (19-VI-86); Guadalix de la S. (20-V-85); Navalquejigo (12-X-83); Robledo de Chavela (4-VII-86); S. Agustín de Guadalix (19-V-83) (15-X-87). Generación ágama: colectadas agallas sobre *Q. faginea* en Cotos de Monterrey (10-IX-86); Guadalix de la S. (29-X-85) (13-VIII-86; Navalquejigo (12-X-83); S. Agustín de Guadalix (15-X-87).

Distribución: Península Ibérica. Su cita de Polonia KIERYCH (1971) necesita confirmación. España, citada de Barc., Cuenca, Pont., Salam.

Especie ligada a *Q. faginea* sobre la cual localmente puede ser abundante.

Andricus quadrilineatus Hartig, 1840

Material estudiado: Colectadas agallas de la generación ágama, sobre *Q. petraea,* Cantalojas (5-VI-86).

Distribución: Europa. Citada previamente en la península Ibérica, sólo en Sa., sobre *Q. robur.*

En la zona se encuentra exclusivamente sobre *Q. petraea.* Las agallas se producen a expensas de los amentos masculinos.

Andricus quercuscorticis (Linneo, 1761)

Material estudiado: Generación ágama: Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (12-X-83); Rascafría (8-V-86); sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (9-V-83) (7-VI-84); sobre *Q. petraea,* Dehesa de Somosierra (29-X-87).

Distribución: Europa. España, citada de Guipúzcoa y Salamanca.

Las agallas de la generación ágama son muy características y se ubican sobre la corteza, en la base de los troncos de los robles. Especie poco abundante, más frecuente sobre *Q. pyrenaica*.

Andricus quercusradicis (Fabricio, 1798)

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. pyrenaica*, Miraflores (28-VIII-86): IX-86, 1♂, 3 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica* en, Canencia (20-V-86); Cerezo de Arriba (10-III-84); El Escorial (12-X-83) (13-III-85); Los Rancajales (6-VI-85); Rascafría (8-V-86); Soto del Real (4-V-85). Sobre *Q. faginea*, Cotos de Monterrey (7-VI-84); Guadalix de la S. (4-V-85); Robledillo de la Jara (31-I-85); Siguero (3-IV-86); Valgallego (15-X-87). Generación ágama: ex gall sobre *Q. pyrenaica*, El Escorial (23-XI-83): 41 ♀ (extraídas); ídem (6-XII-84), 63 ♀ (extraídas). Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica*, Cerezo de Arriba (10-IV-84); Miraflores (7-VI-84) (4-VII-85). Sobre *Q. faginea*, Guadalix de la S. (4-V-85); S. Agustín de Guadalix (5-VIII-85).

Distribución: Europa y N. de África. España, citada de Barcelona, Madrid, Salamanca. Citada de la zona.

Especie bastante común, aunque las agallas de ambas generaciones no se colectan con facilidad por encontrarse ubicadas sobre raíces o tallos estoloníferos de las plantas hospedadoras.

Andricus quercusramuli (Linneo, 1761)

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. faginea*, Cotos de Monterrey (7-VI-84): VI-84; 47 ♂, 120 ♀; ídem (19-V-83): V-83, 3 ♂, 94 ♀; ídem (30-V-83): V-83, 153 ♂, 103 ♀. Guadalix de la S. (4-V-85): V-85, 57 ♂, 57 ♀; ídem (6-VI-85): VI-85, 28 ♂, 3 ♀. El Negredo (5-VI-86): VI-86. 18 ♂; S. Agustín de Guadalix (19-V-83): VI-83, 17 ♂, 43 ♀. Sobre *Q. pyrenaica*, Sigueruelo (19-VI-86): VI-86, 2 ♂; Somosierra (4-VII-85): VII-85, 11 ♀. También colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica* en Navacerrada (31-V-85). Sobre *Q. faginea* en Cadalso de los Vidrios (27-V-87); Cogolludo (10-III-84); Robledillo de la Jara (31-I-85); Torrelaguna (8-V-86); Valgallego (19-VI-86). Sobre *Q. petraea*, Cantalojas (5-VI-86).

Distribución: Europa y N. de África. España: Existen gran cantidad de citas, amplia distribución; citada de la zona.

Especie relativamente abundante, sobre todo en el quejigo; más rara en el roble melojo y muy escasa en el roble de montaña. Las agallas de la generación bisexual son muy características, se originan en primavera, formando una masa plurilocular de aspecto algodonoso, en los amentos masculinos.

Andricus quercustozae (Bosc., 1792)

Material estudiado: Generación ágama: ex gall sobre *Q. pyrenaica*, El Escorial (6-XII-84): II-85, 14 ♀; ídem (13-III-85): IV-85, 22 ♀; Montejo de la S. (3-IV-86): V-86, 1♀; Navacerrada (29-I-83): III-83, 10 ♀; El Paular (17-I-86): II-86, 1♀. Sobre *Q. faginea*, Cotos de Monterrey (4-XII-85): III-86, 2♀ Siguero (3-IV-86): V-86, 5 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica* en Alguité (5-VI-86); Canencia (20-V-86); Cerezo de Arriba (10-III-84); El Escorial (13-III-85) (5-III-86); Puerto de la Morcuera (4-V-85); Los Rancajales (6-VI-85); Soto del Real (29-X-85). Sobre *Q. faginea*, Alameda del Valle (10-IX-86); Cogolludo

(10-III-84); Guadalix de la S. (29-X-85) (13-VIII-86); Robledillo de la Jara (31-I-85); Torrelaguna-El Berrueco (5-VIII-85); Valgallego (15-X-87). Sobre *Q. petraea,* Cantalojas (5-VI-86); Somosierra (19-IV-85).

Distribución: Sur de Europa, N. de África y Asia Menor. Muy citada en España, en la que está ampliamente distribuida.

Es una de las especies de cinípidos más abundantes en España. Sus características agallas son bien conocidas incluso a nivel popular. En el área de estudio es también muy frecuente y abundante, especialmente sobre *Q. pyrenaica* y *Q. faginea.* A pesar de ser una especie tan común, se desconoce como completa su ciclo biológico del que sólo se conoce la generación ágama.

Andricus sieboldi (Hartig, 1843)

Material estudiado: Generación ágama: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (13-III-85): IV-85, 3 ♀. Sobre *Q. faginea,* Robledillo de la Jara (31-I-85). III-85, 9 ♀; Valgallego (15-X-87): XII-87, 3 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* Cerezo de Arriba (10-III-84); Miraflores de la S. (7-VI-84) (4-VII-85). Sobre *Q. faginea,* Guadalix de la S. (4-V-85) (6-VI-85).

Distribución: Europa, N. de África. España, citada de Barcelona, Madrid y Salamanca; también de la zona estudiada.

No es una especie rara en la zona, aunque las agallas se colectan con dificultad al encontrarse situadas en tallos estoloníferos y renuevos jóvenes.

Andricus solitarius (Fonscolombe, 1832)

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (10-IV-83): IV-83, 1♂, 23 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* Alquité (5-VI-86); La Granja (31-V-85); Soto del Real (4-V-85); Torrelaguna-El Berrueco (7-V-87). Generación ágama: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (4-VII-86): I-87; 1♀; (18-IX-83): IV-84, 3 ♀; ídem (11-IV-86): VIII-86, 2 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* La Acebeda (24-IX-86); Cerezo de Arriba (10-III-84); Montejo de la S. (25-IX-83); Soto del Real (29-X-85). Sobre *Q. faginea,* Cogolludo (10-III-84); Cotos de Monterrey (5-VIII-85) (19-VI-86); Guadalix de la S. (29-X-85) (13-VIII-86); Torrelaguna-El Berrueco (5-VIII-85) (10-IX-86). Sobre *Q. petraea,* Dehesa de Somosierra (29-X-87).

Distribución: Europa, N. de África y Asia Menor. España, citada de Barc., Guipúzcoa, Mad., Orense y Salamanca. Citada en la zona.

Especie frecuente sobre todo En *Q. pyrenaica.* Las agallas de la generación bisexual son uniloculares, pequeñas situadas en el extremo de amentos masculinos; las de la generación ágama son fusiformes, terminadas en punta, solitarias, situadas en las yemas.

Cynips disticha Hartig, 1840

Material estudiado: Generación ágama: ex gall sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (4-XII-85): II-86, 1♀; Guadalix de la S. (29-X-85). 1♀ (ext.). Sobre *Q. petraea,* Cantalojas (19-XI-86): 1♀(ext.). Colectadas agallas sobre *Q. faginea* en, Alameda del Valle (10-IX-86); Cotos de Monterrey (10-IX-86); S. Agustín de Guadalix (5-VIII-85); Torrelaguna-El Berrueco (4-XII-85); Valgallego (15-X-87). Sobre *Q. petraea,* Dehesa de Somosierra (24-IX-86) (7-XI-86). Sobre *Q. pyrenaica* (19-XI-86).

Distribución: Europa y Asia Menor. España ha sido citada de varias localidades de Castilla, Cataluña y Galicia.

Especie asociada únicamente con *Q. faginea* y *Q. petraea,* sólo de modo excepcional puede aparecer sobre *Q. pyrenaica.* Las cecidias de la generación ágama se sitúan en el envés de las hojas mientras que las de la generación bisexual se producen a expensas de las yemas o los amentos masculinos. Especie frecuente, abundante en algunos enclaves.

Cynips divisa Hartig, 1840

Material estudiado: Generación ágama: Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* Campillo de Ranas (19-XI-86); El Paular (17-I-86).

Distribución: Europa y N. de África. España, citada de Asturias, Cuenca, Guip., Mad., Orense, Pontevedra y Salam.

En el área de estudio, esta especie se encuentra sólo sobre *Q. pyrenaica* donde según nuestros datos es bastante rara. No sucede así sin embargo en localidades cercanas a la zona de estudio, donde hemos comprobado que puede ser muy abundante (datos del autor no publicados). Las agallas de la generación ágama, al igual que sucede con el resto de las especies del género, se sitúan en el envés foliar y se desarrollan a finales del verano.

Cynips quercus (Fourcroy, 1758)

Material estudiado: Generación ágama: ex gall sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (4-XII-85): XII-85, 4 ♀; Torrelaguna-El Berrueco (4-XII-85): III-86, 2 ♀. Sobre *Q. pyrenaica,* Soto del Real (29-X-85): XI-85, 8 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* La Acebeda (24-IX-86); Campillo de Ranas (19-XI-86); Cantalojas (19-XI-86); El Escorial (12-X-83) (17-XI-85) (4-VII-86). Miraflores de la S. (4-VII-85) (28-VIII-86); Montejo de la S. (25-IX-83); Puerto de la Morcuera (13-VIII-86); Soto del Real (29-X-85) (17-I-86). Sobre *Q. faginea,* Alameda del Valle (10-IX-86); Cotos de Monterrey (19-VI-86); Guadalix de la S. (29-X-85); Robledillo de la Jara (31-I-85); S. Agustín de Guadalix (5-VIII-85) (4-XII-85) (28-VIII-86); Torrelaguna-El Berrueco (5-VIII-85) (4-XII-85); Valgallego (15-X-87).

Distribución: Europa meridional, N. de África y Asia Menor. En España está muy extendida y ha sido muy citada, incluida el área de estudio.

En la zona, es la especie más abundante del género; ligada a *Q. pyrenaica* y *Q. faginea,* es abundante tanto en uno como otro hospedador. Las agallas de la generación ágama son de aparición estival y maduran en otoño. Son uniloculares, esféricas y se sitúan en el envés de las hojas.

Cynips quercusfolii Linneo, 1758

Material estudiado: Generación ágama: ex gall sobre *Q. petraea,* Cantalojas (19-XI-86): I-87, 2 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. petraea,* Dehesa de Somosierra (24-IX-86) (7-XI-86) (24-X-87).

Distribución: Europa y Asia Menor. En España ha sido citada de modo fidedigno tan sólo de Cataluña.

Especie probablemente ligada en la península Ibérica a las especies de *Quercus,* estrictamente caducifolias y de distribución eurosiberiana como *Q. robur,*

Q. petraea y *Q. pubescens.* En la zona de estudio, posiblemente alcance esta especie su límite meridional ibérico donde aparece asociada a *Q. petraea.*

Las agallas de la forma ágama son de las más vistosas de las producidas por cinípidos. Grandes, de forma esférica con la superficie cubierta de pequeños mamelones que las hacen parecerse extraordinariamente a los frutos del madroño. Las agallas maduran a finales de septiembre y los insectos emergen en los meses de noviembre o diciembre. Poco abundantes.

Trigonaspis bruneicornis Tavares, 1902

Material estudiado: Generación ágama: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* Soto del Real (29-X-85): XI-85, 4 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* La Acebeda (24-IX-86); Campillo de Ranas (19-XI-86); El Escorial (12-X-83) (17-XI-85); Miraflores de la S. (28-VIII-86); Montejo de la S. (25-IX-83).

Distribución: Península Ibérica. En España ha sido citada de Madrid, Orense, Toledo y Salamanca. También de la zona.

Especie ligada de modo específico al melojo: *Q. pyrenaica.* En nuestra área de estudio es moderadamente abundante. Las agallas son muy pequeñas, fusiformes, uniloculares, situadas en el envés de las hojas y se desarrollan en el verano. Generación sexual desconocida.

Trigonaspis mendesi Tavares, 1902

Material estudiado: Generación ágama: ex gall sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (29-XI-84): XI-84, 9 ♀; Guadalix de la S. (29-X-85): III-86, 25 ♀ (ext.); S. Agustín de Guadalix (4-XII-85): XII-85, 5 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. faginea,* La Cabrera (7-XI-86); Cogolludo (10-III-84); Cotos de Monterrey (5-VIII-85) (4-XII-85); S. Agustín de Guadalix (5-VIII-85) (4-XII-85) (28-VIII-86); Valgallego (10-IX-86) (15-X-87).

Distribución: Península Ibérica. España, citada de Cuenca y Salamanca.

Al igual que sucede con la especie anterior, esta especie endémica ibérica, se asocia específicamente con una única planta hospedadora, en este caso con *Q. faginea.* Las agallas son muy características, situadas en el envés foliar, a veces en gran número, y son frecuentes y localmente abundantes. A finales del verano están completamente maduras emergiendo los insectos en el transcurso del otoño. Generación sexual desconocida.

Trigonaspis synaspis (Hartig, 1841)

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* Los Rancajales (6-VI-85): VI-85, 2 ♂, 1♀; Soto del Real (20-V-86): V-86, 1♀. Sobre *Q. faginea,* Guadalix de la S. (4-V-85): V-85, 14 ♂, 14 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* Miraflores (28-VIII-86); Navacerrada (12-V-87). Sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (23-V-85). Generación ágama: ex gall sobre *Q. faginea,* Valgallego (15-X-87): X-87, 2 ♀ (ext.). Colectadas agallas sobre *Q. faginea* en Cotos de Monterrey (23-V-85); Siguero (3-IV-86); Valgallego (10-IX-86).

Distribución: Europa y Asia Menor. En España ha sido citada de Salamanca.

Especie ligada indistintamente a *Q. pyrenaica* y *Q. faginea.* Las agallas de la generación ágama son muy similares, aunque de menor tamaño, a las de *C. quercus,* pero se diferencian en que están provistas de cecidia interna. En el área de estudio es una especie poco abundante especialmente sobre *Q. pyrenaica.*

Biorhiza pallida (Olivier, 1791)

Material estudiado: Generación bisexual: ex gall sobre *Q. pyrenaica,* Alquité (5-VI-86): VI-86, 26♂, 55 ♀; La Cabrera (10-V-87): VI-87, 2♂, 6 ♀; El Cardoso (11-VI-87): VI-87, 25♂; Navacerrada (31-V-85): VI-85, 99♂, 5 ♀; Miraflores (23-V-85): VI-85, 15♂, 34 ♀; Los Rancajales (6-VI-85): VI-85, 6♂, 2 ♀: Soto del Real (4-V-85): V-85, 293♂, 458 ♀: Sobre *Q. faginea,* Cotos de Monterrey (19-VI-86): VII-86, 1♂, Guadalix de la S. (6-VI-85): VI-85, 1♂, 26 ♀. Colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* Canencia (20-V-86); Cerezo de Arriba (10-III-84) (5-VI-86); El Escorial (26-IV-83); Riaza (27-V-86). Sobre *Q. faginea* en Cogolludo (10-III-84); Navalquejigo (12-X-83); S. Agustín de Guadalix (19-V-83); Torrelaguna (8-V-86); El Tiemblo (7-IV-87); Valgallego (19-VI-86). Sobre *Q. petraea,* Cantalojas (5-VI-86). Generación ágama: colectadas agallas sobre *Q. pyrenaica,* Alquité (5-VI-86); Rascafría (8-V-86).

Distribución: Europa N. de África y Asia Menor. En España ha sido profusamente citada y está ampliamente distribuida.

Especie muy abundante y común en el área de estudio. Las vistosas agallas de la generación bisexual son muy conspicuas y fáciles de detectar, frecuentes sobre *Q. pyrenaica* y sobre *Q. faginea.* Por el contrario las cecidias de la generación ágama son muy difíciles de descubrir ya que se localizan en las raíces, situándose a veces a gran profundidad.

Comentarios y discusión

Las cifras, desglosadas por tribus, obtenidas en el estudio faunístico de los cinípidos gallícolas e inquilinos de la sierra de Guadarrama y zonas adyacentes, se reflejan en la tabla I. Estos datos muestran que se han encontrado en la zona el 90 % de los géneros y casi el 70 % de las especies citadas actualmente en la península Ibérica. El porcentaje más alto lo alcanzan los *Synergini* (82,7 %), mientras que las 14 especies de *Aylaxini* encontradas representan sólo el 50 % de las especies ibéricas de la tribu.

Tabla I

Número de géneros y especies de cinípidos, correspondientes a las distintas tribus de la subfamilia, encontrados en la zona de estudio, en relación a las cifras conocidas para el conjunto de la península ibérica

	N.° de géneros		N.° de especies	
	P.I.	Área de estudio	P.I.	Área de estudio
Aylaxini	7	5 (71,4 %)	28	14 (50 %)
Rhoditini	1	1 (100 %)	5	3 (60 %)
Cynipini	7	7 (100 %)	70	46 (65,7 %)
Synergini	5	5 (100 %)	29	24 (82,7 %)
Total	20	18 (90 %)	132	87 (65,9 %)

Sobre el total y con arreglo a los grupos de plantas hospedadoras, el componente mayoritario, con casi el 80 % de las especies, lo constituyen los *Cynipini* y *Synergini,* tribus ambas ligadas directa o indirectamente a fagáceas del género *Quercus.* El alto número de especies de cinípidos ligadas a *Quercus* en la zona de estudio, es consecuencia directa de la excelente representación que alcanzan

en el área las quercíneas hospedadoras, de las que existe representación más o menos extensa de 6 especies, del total de 10 que se conocen en el conjunto de la península. Este hecho es, pues, creemos, el principal condicionante de la riqueza faunística general del grupo en el área de estudio.

Los *Aylaxini* y *Rhoditini* agrupan especies gallícolas sobre plantas distintas a *Quercus;* los primeros se asocian con determinadas especies de papaveráceas, labiadas compuestas y rosáceas, mientras que los segundos están ligados exclusivamente al género *Rosa.* En la tabla II se da la relación de las especies encontradas de estas dos tribus de cinípidos y de sus plantas hospedadoras respectivas. Las 14 especies de *Aylaxini* encontradas representan aproximadamente la mitad de las especies citadas en la península, lo cual es un porcentaje relativamente bajo, en relación a las cifras que alcanzan el resto de las tribus. No obstante, creemos que la cifra real puede diferir bastante de la encontrada por nosotros. Para hacer esta afirmación nos apoyamos en dos hechos: 1.° En la zona están representadas muchas de las plantas hospedadoras de especies de cinípidos, cuya presencia no hemos podido constatar en el Área; 2.° El componente aleatorio y la dificultad de recolección de las especies es mayor en el caso de los *Aylaxini* en comparación a otros cinípidos. Por tanto, el no haber encontrado ciertas especies puede ser imputable a deficiencias de muestreo.

TABLA II

RELACIÓN DE ESPECIES DE *AYLAXINI* Y *RHODITINI* ESTUDIADAS Y GÉNEROS DE PLANTAS HOSPEDADORAS

TRIBUS Y ESPECIES DE CINÍPIDOS	FAMILIAS Y GÉNEROS DE PLANTAS HOSPEDADORAS
AYLAXINI	PAPAVERACEAE
Aylax papaveris (Perris)	Papaver
Aylax minor Hartig, 1840	Papaver
Aylax oraniensis Barbotin	Papaver
	LABIATEAE
Isocolus verbenacus Nieves	Salvia
	COMPOSITAE
Aulacidea follioti Barbotin	Sonchus
Aulacidea hieracii (Bouché)	Hieracium
Aulacidea pilosellae (Kieffer)	Hieracium
Aulacidea tragopogonis (Thomson)	Tragopogon
Phanacis centaureae Foerster	Centaurea
Phanacis phoenixopodos (Mayr)	Lactuca
Phanacis lampsanae (Perris)	Lampsana
Phanacis hypochoeridis (Kieffer)	Hypochoeris
	ROSACEAE
Xestophanes potentillae (R. in Deg.)	Potentilla
Xestophanes brevitarsis (Thomson)	Potentilla
RHODITINI	
Diplolepis eglanteriae Hartig)	Rosa
Diplolepis mayri (Schlecht)	Rosa
Diplolepis rosae (Linneo)	Rosa

TABLA III

RELACIÓN DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS DE *CYNIPINI* JUNTO A LAS ESPECIES HOSPEDADORAS DEL GÉNERO *QUERCUS*

CINÍPIDOS GALLÍCOLAS (CYNIPINI)	HOSPEDADORES DEL GÉNERO *QUERCUS*					
	QUERCUS PYRENAICA	QUERCUS PETRAEA	QUERCUS FAGINEA	QUERCUS ILEX	QUERCUS COCCIFERA	QUERCUS SUBER
Callirhytis glandium (Gir.)						*
Neuroterus albipes (Sch.)	*		*			
Neuroterus aprilinus (Gir.)	*		*			
Neuroterus numismalis (G. in F.)	*	*	*			
Neuroterus quercusbaccarum (L.)	*	*	*			
Neuroterus saliens (Kollar)						*
Neuroterus tricolor (Hartig)	*		*			
Plagiotrochus amenti Tavares						*
Plagiotrochus australis (Mayr)				*	*	
Plagiotrochus burnayi Tavares				*		
Plagiotrochus britaniae Barb.				*	*	
Plagiotrochus coriaceus (Mayr)				*	*	
Plagiotrochus cardiguensis Tav.				*		
Plagiotrochus fusifex Mayr				*	*	
Plagiotrochus quercusilicis (Fab.)				*	*	
Plagiotrochus kiefferianus Tav.				*	*	
Plagiotrochus yeusei Barbotin				*		
Plagiotrochus razeti Barbotin				*	*	
Andricus albopunctatus (Schl.)	*	*	*			
Andricus anthracina (Curtis)	*	*	*			
Andricus callidoma (Htg.)	*		*			
Andricus coriarius (Htg.)	*		*			
Andricus curvator Htg.	*	*	*			
Andricus fecundator (Htg.)	*	*	*			
Andricus kollari (Htg.)	*	*	*			
Andricus legitimus Wieb.-R.	*		*			
Andricus mayri panteli Kieff.	*		*			
Andricus niger Tav.						*
Andricus nudus Adler	*		*			
Andricus panteli (Tav.)	*		*			
Andricus pseudoinflator Tav.			*			
Andricus quadrilineatus Htg.		*				
Andricus quercuscorticis (L.)	*	*				
Andricus quercusradicis (Fab.)	*		*			
Andricus quercusramuli (L.)	*	*	*			
Andricus quercustozae (Bosc.)	*	*	*			
Andricus sieboldi (Htg.)	*		*			
Andricus solitarius (Fonsc.)	*	*	*			
Cynios disticha Htg.		*	*			
Cynips divisa Htg.	*					
Cynips quercus (Fourc.)	*		*			
Cynips quercusfolii L.		*				
Trigonaspis bruneicornis Tav.	*					
Trigonaspis mendesi Tav.			*			
Trigonaspis synaspis (Htg.)	*		*			
Biorhiza pallida (Oliv.)	*	*	*			

Las especies gallícolas, ligadas a *Quercus,* englobadas en los *Cynipini* están, como ya hemos comentado, muy bien representadas en el área de estudio. En la tabla III se da la relación de especies estudiadas así como los datos de presencia-ausencia sobre las distintas especies de *Quercus* hospedadoras. Por otro lado, en la tabla IV se ofrecen los datos cuantitativos referidos a los *Cynipini* y también a los *Synergini,* inquilinos asociados en su gran mayoría, indirectamente a especies de *Quercus.*

En las tablas III y IV se pone de manifiesto que, entre las especies hospedadoras, el melojo y quejigo, *Q. pyrenaica* y *Q,. faginea* respectivamente, presentan la mayor riqueza en especies y una composición cualitativa muy similar en sus respectivas faunas asociadas. Existen no obstante, entre ellas, algunas diferencias marcadas por la estricta especificidad sobre una u otro *Quercus* de ciertas especies, fundamentalmente *Trigonaspis mendesi, T. bruneicornis, Cynips divisa* y *C. disticha.* Las diferencias se refieren también, por otra parte, a la abundancia relativa de las especies. En este sentido, cabe señalar que nuestras observaciones apuntan a que, en líneas generales, por unidad de superficie de muestreo dada, tanto la diversidad cualitativa como la abundancia cuantitativa relativas de muchas especies, es mayor en las formaciones de *Q. faginea* que en las de *Q. pyrenaica.*

La fauna de cinípidos asociada al roble de montaña: *Q. petraea,* especie que presenta una limitada representación en el área de estudio circunscrita a contados enclaves del sector oriental serrano, muestra afinidad con la asociada al quejigo y al melojo, pero con significativas diferencias cualitativas marcadas fundamentalmente por la presencia en aquél, de modo constante y exclusivo, de las especies *Andricus quadrilineatus* y *Cynips quercusfolii,* así como por la ausencia de otras especies. Es notoria, por otra parte, la poca abundancia general, incluso rareza, de la gran mayoría de las especies sobre este roble en el área de estudio. A nuestro juicio esta escasez puede ser atribuible a la precariedad ecológica en que se encuentran los enclaves de *Q. petraea* en la sierra, sujetos a condiciones climáticas extremas, por ej. heladas tardías, que inciden significativamente sobre un grupo de insectos que, como los cinípidos, tienen una estrecha adaptación fenológica con la plata hospedadora.

La encina *(Q. ilex)* y la coscoja *(Q. coccifera)* tienen faunas de cinípidos asociadas muy similares y específicas, representadas casi exclusivamente por especies del género *Plagiotrochus.* La coscoja presenta, sin embargo, una menor riqueza cualitativa. Por último, el alcornoque presenta sólo un grupo reducido de especies, pero todas exclusivas de este *Quercus.*

TABLA IV

NÚMERO DE ESPECIES DE *CYNIPINI* Y *SYNERGINI* EN RELACIÓN A LAS DISTINTAS ESPECIES DE *QUERCUS* REPRESENTADAS EN LA ZONA. LAS CIFRAS ENTRE PARÉNTESIS INDICAN EL NÚMERO DE ESPECIES ASOCIADAS EXCLUSIVAMENTE CON UN DETERMINADO *QUERCUS.*

	NÚMERO DE ESPECIES					
	GALLÍCOLAS (CYNIPINI)		INQUILINOS (SYNERGINI)		TOTAL	
Quercus pyrenaica	26	(2)	15	(7)	41	(9)
Quercus petraea	12	(3)	2	(–)	14	(3)
Quercus faginea	26	(2)	9	(2)	35	(4)
Quercus ilex	10	(4)	3	(1)	13	(5)
Quercus coccifera	6	(–)	—	(–)	6	(–)
Quercus suber	4	(4)	2	(2)	6	(6)

TABLA V

RELACIÓN DE ESPECIES ESTUDIADAS DE LA TRIBU *SYNERGINI* CON EXPRESIÓN DE LAS AGALLAS Y PLANTAS HOSPEDADORAS

INQUILINOS Y AGALLAS HOSPEDADORAS	PLANTAS SOPORTE						
	QUERCUS PYRENAICA	QUERCUS PETRAEA	QUERCUS FAGÍNEA	QUERCUS SUBER	QUERCUS ILEX	QUERCUS COCCIFERA	ROSA SPP
Ceroptres arator HARTIG							
Andricus sp.	*						
Ceroptres cerri MAYR							
Andricus niger				*			
Synophrus politus HARTIG				*			
Periclistus brandtii (RATZ.)							
Diplolepis rosae							*
Diplolepis mayri							*
Periclistus caninae (HARTIG)							
Diplolepis eglanteriae							*
Saphonecrus connatus HARTIG							
Andricus sp.	*						
Andricus curvator ♂ ♀	*						
Saphonecrus barbotini P. Y NIEV.							
Plagiotrochus coriaceus					*		
Synergus albipes HARTIG							
Andricus anthracina ♉	*						
Andricus curvator ♂ ♀	*						
Neuroterus quercusbaccarum ♂ ♀	*						
Synergus apicalis HARTIG							
Andricus sp.	*						
Synergus clandestinus EADY							
Andricus legitimus	*						
Synergus crassicornis (CURTIS)							
Plagiotrochus australis ♂ ♀					*		
Plagiotrochus burnayi					*		
Synergus gallaepomiformis (B. DE F.)							
Andricus nudus ♉			*				
Andricus quercusramuli ♂ ♀	*						
Andricus curvator ♂ ♀	*		*				
Andricus curvator ♉	*						
Biorhiza pallida ♂ ♀	*		*				
Neuroterus quercusbaccarum ♂ ♀	*						
Trigonaspis synaspis ♂ ♀			*				
Synergus hayneanus (RATZ.)							
Andricus kollari		*	*				
Andricus coriarius	*						
Andricus quercustozae	*						
Andricus panteli	*						

TABLA V (continuación)

INQUILINOS Y AGALLAS HOSPEDADORAS	PLANTAS SOPORTE						
	QUERCUS PYRENAICA	QUERCUS PETRAEA	QUERCUS FAGÍNEA	QUERCUS SUBER	QUERCUS ILEX	QUERCUS COCCIFERA	ROSA SPP
Synergus ibericus TAVARES							
Andricus kollari	*		*				
Synergus incrassatus HARTIG							
Andricus sieboldi ♉	*						
Andricus quercusradicis ..			*				
Andricus quercusradicis	*						
Synergus latifrons NIEVES Y MARTÍN							
Andricus sieboldi	*						
Synergus nervosus HARTIG							
Andricus albopunctatus ♉ ...		*					
Andricus anthracina ♉	*						
Neuroterus quercusbaccarum ♂ ♀	*		*				
Neuroterus quercusbaccarum ♉	*						
Neuroterus tricolor ♉	*						
Synergus pallicornis HARTIG							
Andricus coriarius...............	*						
Synergus pallidipennis MAYR							
Andricus quercustozae	*		*				
Andricus mayri panteli	*						
Synergus physocerus HARTIG							
Trigonaspis synaspis ♉			*				
Synergus plagiotrochi NIEVES Y P.							
Plagiotrochus australis ♂ ♀..					*		
Plagiotrochus quercusilicis ♂ ♀					*		
Synergus rotundiventris MAYR							
Andricus quercusradicis ..	*						
Andricus sp.	*						
Andricus curvator ♂ ♀..........	*						
Synergus thaumacerus (DALMAN)							
Trigonaspis mendesi ♉.........			*				
Trigonaspis synaspis ♂ ♀.....			*				
Synergus umbraculus OLIVIER)							
Andricus kollari	*		*				
Andricus quercustozae	*						
Andricus mayri panteli	*		*				
Andricus panteli..................	*						
Andricus curvator ♂ ♀..........	*						
Neuroterus aprilinus ♂ ♀......	*						
Synergus umbraculus var. *histrio*							
Andricus kollari			*				
Biorhiza pallida ♂ ♀...........	*		*				

En los *Synergini* se engloban especies de cinípidos que viven como inquilinos en las agallas producidas por otros cinípidos. La práctica totalidad de las especies, con la sola excepción de las incluidas en el género *Periclistus* se asocian con agallas producidas por *Cynipini,* y por tanto, al igual que éstos, están ligados a especies de *Quercus.* Esta tribu es el grupo de cinípidos mejor representado en el área de estudio con un 82,7 % del total de especies ibéricas. En la tabla V se da la relación de especies estudiadas incluyendo los datos de las cecidias y plantas hospedadoras.

AGRADECIMIENTOS.—Agradezco a Emilio Soteras la colaboración en la confección de los mapas incluidos en el presente estudio. Del mismo modo a los compañeros del departamento de Entomología que de una u otra forma han prestado asistencia o compañía en el trabajo de campo.

Resumen

A lo largo de tres años (1985-1987) se ha realizado el estudio de la fauna de cinípidos gallícolas e inquilinos *(Hym., Cynipidae)* de la sierra de Guadarrama y zonas adyacentes. En el aspecto faunístico se efectúa el inventario de 87 especies, de las cuales dos se han descrito separadamente como nuevas para la ciencia; cuatro representan la primera cita publicada para la península Ibérica y 56 especies se citan por primera vez en el área de estudio. Para todas las especies se aportan datos de su distribución geográfica y de su biología, incluyendo ciclos de vida, agallas y plantas hospedadoras. Con respecto a estas últimas, se ha encontrado que las especies gallícolas se distribuyen en la zona como sigue: 46 especies asociadas con fagaceas *(Quercus);* 5 con rosáceas, 8 a compuestas; 3 a papaveráceas y 1 a labiadas.

Summary

During three years (1985-1987) we carried out the study of the cynipid gallmakers and inquiline fauna from The Sierra of Guadarrama and adjacent areas, in Central Spain. We have found 87 species; two of them have been described separately as new for science; four species are recorded for the first time from the Iberian Peninsula and 56 represent the first published datum for the area of study. For all the species data are given on geographical distribution, life-cycles, host plants and galls. With respect to host plants, gall-makers species are distributed as follows: 46 species are associated to *Fagaceae (Quercus);* 5 to *Rosaceae;* 8 to *Compositae;* 3 to *Papaveraceae* and 1 to *Labiatae.*

APÉNDICE

Relación alfabética de las localidades de muestreo con su altitud y coordenadas UTM.

LOCALIDAD	PROVINCIA	UTM (CUADRÍCULA 30 T)	ALTITUD (m.)
1. Acebeda, La	Madrid	VL4847	1.200
2. Alameda del Valle	Madrid	VL2920	1.100
3. Aldea del Fresno	Madrid	UK9765	500

4. Alpedrete	Madrid	VL1402	1.000
5. Alquité	Segovia	VL1402	1.200
6. Boca del Asno	Segovia	VL1425	1.200
7. Cabrera, La	Madrid	VL4924	1.000
8. Cadalso de los Vidrios	Madrid	UK7762	800
9. Campillo de Ranas	Guadalajara	VL7448	1.100
10. Canencia	Madrid	VL3828	1.200
11. Cantalojas	Guadalajara	VL8336	1.300
12. Cantalojas (en pista a Majaelrayo)	Guadalajara	VL7461	1.500
13. Cardoso de la Sierra	Guadalajara	VL6149	1.200
14. Casla	Segovia	VL4457	1.100
15. Cenicientos	Madrid	UK7258	800
16. Cerceda	Madrid	VL2104	1.000
17. Cerezo de Abajo	Segovia	VL5162	1.100
18. Cerezo de Arriba	Segovia	VL5366	1.150
19. Cotos de Monterrey	Madrid	VL4917	800
20. Embalse de S. Juan	Madrid	UK8873	800
21. Escorial, El	Madrid	VK0192	1.100
22. Grado del Pico	Segovia	VL7074	1.100
23. Granja, La	Segovia	VL1529	1.150
24. Guadalix de la Sierra	Madrid	VL4215	900
25. Hoyo de Manzanares	Madrid	VK2397	950
26. Manzanares el Real	Madrid	VL2609	900
27. Miraflores de la Sierra	Madrid	VL3518	1.100
28. Montejo de la Sierra	Madrid	VL5850	1.300
29. Navacerrada	Madrid	VL1409	1.200
30. Navallera	Madrid	VK2598	1.000
31. Navalquejigo	Madrid	VK0994	800
32. Negredo, El	Segovia	VL7575	1.100
33. Oteruelo del Valle	Madrid	VL2829	1.200
34. Paular, El	Madrid	VL2526	1.200
35. Peguerinos	Ávila	UK9798	1.400
36. Piñuécar	Madrid	VL4942	1.100
37. Puerto de la Morcuera	Madrid	VL2922	1.600
38. Puerto de Navafría	Madrid	VL3238	1.700
39. Rancajales, Los	Madrid	VL3607	1.000
40. Rascafría	Madrid	VL2827	1.200
41. Riaza	Segovia	VL5068	1.200
42. Robledillo de la Jara	Madrid	VL5634	1.100
43. Robledo de Chavela	Madrid	UK9483	900
44. Rozas de Puerto Real	Madrid	UK7463	850
45. S. Agustín de Guadalix	Madrid	VL4901	700
46. Siguero	Segovia	VL4859	1.100
47. Somosierra	Madrid	VL5253	1.400
48. Soto del Real	Madrid	VL3413	900
49. Tabladillo	Segovia	UL8543	900
50. Tamajón	Guadalajara	Vl7939	1.000
51. Tiemblo, El	Ávila	UK7373	700
52. Torrelaguna-Berrueco	Madrid	VL5319	900
53. Valdemorillo	Madrid	VK1283	800
54. Valgallego	Madrid	VL5319	800
55. Valle de Iruelas	Ávila	UK0175	800
56. Vellón, El	Madrid	VL5113	800
57. Ventorrillo, El	Madrid	VL1412	1.500

Bibliografía

BARBOTÍN, F., 1972.—Sur quelques *Cynipinae* nouveaux cycles, nouvelles galles, nouvelles especes.—*Marcellia,* **37(5)**: 39-51.

BERZOSA, J., 1980.—*Los Thysanoptera (Insecta) de la Sierra de Guadarrama.* Tesis doctoral. Univ. Compl. de Madrid, 469 págs.

CEBALLOS, L. y col., 1966.—*Mapa forestal de España, Escala 1: 400000.* Ministerio de Agricultura. Madrid.

COGOLLUDO, J., 1921.—Contribución al conocimiento de las zoocecidias de España.—*Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Ser. Bot.,* **16**:1-114.

FOLLIOT, T., 1964.—Contribution a l'etude de la biologie des cynipides gallicoles (Hymenopteres, *Cynipoidea*).—*Ann. Scienc. Nat. Zool. Paris,* **12** ser., **VI**: 407-564.

HERNÁNDEZ BERMEJO, J. E. y SAINZ OLLERO, H., 1978.—*Introducción a la ecología de los Hayedos Meridionales Ibéricos: El macizo de Ayllón.* Serie Recursos Naturales. Ministerio de Agricultura, Servicio de Publicaciones agrarias. Madrid, 145 págs.

IZCO, J., 1984.—*Madrid verde.* Ministerio de Agricultura, Comunidad de Madrid. Madrid, 517 págs.

KIERYCH, E., 1971.—Gall-wasps (*Hymenoptera, Cynipidae*) of Bieszczady Mts. with description of a new subspecies.—*Fragmenta Faunística,* **17 (12)**:297-318.

LÓPEZ LILLO, A., 1984.—*Árboles de Madrid.* Comunidad de Madrid, Consejería de Agricultura y Ganadería, 221 págs.

MARTÍNEZ, M. D., 1984.—*Las hormigas (Hym., Formicidae) de la Sierra de Guadarrama.* Tesis Doctoral. Univ. Compl. de Madrid, 527 págs.

MONSERRAT, V., 1976.—Los Neurópteros (*Planipennia*) de la Sierra de Guadarrama.—*Trab. Cat. Artrop. Fac. Biol. Univ. Comp. Madrid,* **19**: 1-280.

NIEVES ALDREY, J. L., 1983.—Contribución al conocimiento de los himenópteros inquilinos y parásitos en las agallas de *Diplolepis mayri* y *Diplolepis eglanteriae.*—*Graellsia* **XXXIX**:93-102.

NIEVES ALDREY, J. L., 1984.—Notas sobre los *Aylaxini* (*Hym., Cynipidae, Cynipinae*) de la península Ibérica, con descripción de una nueva especie de *Isolocus.*—*Eos,* **LX**: 235-250.

NIEVES ALDREY, J. L., 1985a.—Biología de *Plagiotrochus amenti* Tav. (*Hym., Cynipidae*) cinípido cecidógeno nocivo para el alcornoque.—*Bol. Socied. Port. de entom., Suppl. 1. Actas do II Cong. Iber. de Entom.,* 105-116.

NIEVES ALDREY, J. L., 1985b.—Nuevos *Aylaxini* (*Hym., Cynipidae*) para la península Ibérica con descripción de una nueva especie de *Aylax* Htg.—*Bol. Socied. Port. Ent., Suppl. 1. Actas do II Cong. Iber. Entom.,* 117-128.

NIEVES ALDREY, J. L., 1987.—Estado actual de conocimiento de la subfamilia *Cynipinae (Hym., Parasitica, Cynipidae)* en la península Ibérica.—*Eos,* **LXIII**: 179-195.

NIEVES ALDREY, J. L., (1988).—Descripción de una especie de *Isocolus* Foerster con notas de otras especies de *Aylaxini* nuevas para la península Ibérica.—*Eos.,* **LXIV**: 221-227.

NIEVES ALDREY, J. L. y PUJADE, J., 1985.—Sobre las especies ibéricas de la Sección I (MAYR, 1872) del género *Synergus* Htg.—*Eos,* **LXI**: 219-237.

NIEVES ALDREY, J. L. y PUJADE, J., 1986.—Sobre las especies ibéricas de la Sección II (MAYR, 1872) del género *Synergus* Htg.—*Eos,* **LXII**: 137-165.

NOVOA, F., 1975.—Los *Carabidae* de la Sierra de Guadarrama I: Inventario de especies y biogeografía.—*Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat. (Biol.),* **73**: 99-147.

OUTERELO, R., 1979.—*Los Staphylinidae (Coleoptera, Poliphaga) de la Sierra de Guadarrama.* Tesis doctoral. Univ. Compl. Madrid, 914 págs.

PUJADE, J., 1983.—Algunas consideraciones sobre *Diplolepis rosae* (L.) y *D. mayri* en Cataluña *(Hym., Cynipidae, Cynipinae).—Acatas I Congreso Iber. Entom. León,* **II**: 613-622.

PUJADE, J., 1984.—Algunes dades sobre deformacions de plantes producides per cinipids cecidogens *(Hymenoptera, Cynipinae)* trobades a Catalunya.—*Fol. Bot. Misc.,* **4**: 59-64.

PRESA, J. J., 1978.—Los *Acridoidea (Orthoptera)* de la Sierra de Guadarrama.—*Trab. Cát. Artrop. Fac. Biol. Univ. Compl.,* **26**: 1-277.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1963.—Estudio de la vegetación y flora de la Sierra de Guadarrama y Gredos.—*An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles,* **21**: 7-325.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1982.—*Memoria del mapa de las series de vegetación de la provincia de Madrid (1: 200000).* Diputación de Madrid, Servicio Forestal y Medio Ambiente. Madrid, 48 págs.

SUBIAS, L. S., 1977.—Taxonomía y Ecología de los oribátidos saxícolas y arborícolas de la Sierra de Guadarrama *(Acárida. Oribátida).—Trab. Cát. Artrop. Fac. Biol. Univ. Compl.,* **24**: 1-375.

TAVARES, J. DA S., 1925.—Importancia da Cecidología da península Ibérica.—*Brot. Ser. Zool.,* **22**: 84-98.

TAVARES, J. DA S., 1927.—Os Cynipides da Península Ibérica.—*Brot. Ser. Zool.,* **24**: 47-140.

Recibido el 30-XII-1987.
Aceptado el 28-III-1988.

Dirección del autor:
JOSÉ LUIS NIEVES ALDREY
Museo Nacional de Ciencias
Naturales
U.E.I. Entomología
C/ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid

Eos, t. 64, págs. 165-171 (1988)

Contribución al conocimiento de los *Microgastrinae* en la Península Ibérica (Hym., Braconidae): III. *Cotesiini*

POR

M.ª OLTRA MOSCARDÓ Y M. MICHELENA SAVAL

La subfamilia *Microgastrinae* está constituida en la zona Paleártica por cuatro tribus: *Apantelini, Cotesiini, Lissogastrini* (= *Microgastrini*) y *Microgastrini* (= *Microplitini*), (ACHTERBERG, 1982; MASSON, 1981).

Los *Cotesiini* se caracterizan principalmente por tener el *hypopygium* corto y uniformemente esclerosado, y las valvas del oviscapto, que nacen próximas a la base del valvífer, poseen setas concentradas hacia el ápice. Además, el oviscapto es corto, robusto basalmente y con un brusco adelgazamiento hacia la mitad de su longitud.

Esta tribu está representada en la región Paleártica por ocho géneros: *Cotesia, Deuteryxis, Diolcogaster, Distatrix, Glyptapanteles, Nyereria, Protapanteles* y *Rasivalva.* En España hemos encontrado tres de ellos: *Cotesia, Diolcogaster* y *Glyptapanteles*, que constituyen nueva cita.

En el presente trabajo se ha estudiado material procedente de 11 provincias (Alicante, Barcelona, Castellón, Gerona, Granada, Guadalajara, Huesca, Lérida, Madrid, Teruel y Valencia). Se ha revisado parte de las vastas colecciones del MUS. NAC. CIEN. NAT. y del LAB. ENT. UNIV. VAL. En los escasos ejemplares de Bracónidos existentes en el MUSEO DE ZOOLOGIA DE BARCELONA no se encuentra ninguna especie perteneciente a esta tribu. Todo el material estudiado se halla depositado en la Col. LAB. ENT. UNIV. VAL excepto los ejemplares de *D. alveraria* que proceden del MUS. NAC. CIEN. NAT.

En la relación del material estudiado, las especies que contituyen nueva cita para la Península Ibérica van indicadas por el símbolo (•) e igualmente se han señalado (*) las localidades donde se realizaron las capturas con trampas de luz.

En cuanto a la variabilidad en la forma de expresar la distribución de las especies, por países o por regiones biogeográficas, ésta se debe al grado de conocimiento de cada una de las especies.

Cotesia Cameron, 1891

Este género se caracteriza principalmente por tener la aréola alar abierta y el *propodeum* rugoso con una quilla mediolongitudinal más o menos bien definida; además, el terguito 1 es de lados más o menos paralelos o se ensancha hacia el ápice.

El estudio y determinación de las especies pertenecientes a *Cotesia* se basa principalmente en NIXON (1974) y PAPP (1986).

• **C. affinis** (Nees, 1834)

Material estudiado: Barcelona, 1983, 1 ♂ y 3 ♀♀ (leg. V. SARTO).
Distribución: Especie paleártica ampliamente distribuida.

• **C. arcticus** (Thomson, 1895)

Material estudiado: Lérida: Valle de Arán, Bono, 17-IX-85 ♀ (leg. I. SELFA); Garós, 19-IX-85, 2 ♀ (leg. V. FALCO)

Distribución: Finlandia, Francia, Hungría, Noruega, Polonia, Suecia, Suiza, Yugoslavia y Rusia.

C. glomeratus (L., 1758)

Material estudiado: Castellón: Burriana, 6-II-87, 30♂ y 15♀, (leg. V. FALCO); Huesca: Castillondoy, 17-IX-85, 1♀; Valencia: Bétera, 19-XI-84, 4♂, 6♀; Fuente la Higuera, 7-I-82, 15♂ y 20♀, La Eliana, 20-XII-83, 3♂ y 2♀, Malvarrosa, II-81, 23♂ y 4♀, Olocau, 12-XII-81, 8♂y 9♀(J. SAIZ leg.), Valencia, 10-IV-81, 2♀.
Distribución: Región Paleártica hasta Japón, Nueva Zelanda e introducido en N. América.

• **C. jucundus** (Marshall, 1885)

Material estudiado: Castellón: Benasal: 23-IX-84, 1♀.
Distribución: Alemania, Austria, Checoslovaquia, Finlandia, Inglaterra, Irlanda.

• **C. lineola** (Curtis, 1830)

Material estudiado: Valencia: Tuéjar, 1-VI-83, 1♀.
Distribución: Noroeste de Europa.

C. melanoscelus (Ratzeburg, 1844)

Material estudiado: Gerona: San Feliu de Buixalleu, 27-VII-83, 1♀(leg. J. PUJADE).
Distribución: Noroeste de Europa, España, E.E.U.U., U.R.S.S.

C. melittaerum (Wilkinson, 1937)

Material estudiado: Alicante: Altea la Vella, 27-X-83, 1♀; Castellón: Ribesalbes, 9-V-85, 1♀(leg. L. AVINENT); Huesca: Benasque, 13-VIII-85, 1♀; Lérida: Portant (Valle de Arán), 14-IX-85, 1♀, (leg. S. BORDERA)
Distribución: Alemania, España, Francia, Inglaterra, Irlanda.

• **C. memnon** (Nixon, 1974)

Valencia: Chulilla, 12-VII-84, 1♀, Favareta, 13-IV-83, 1♀, Genovés 6-V-83, 1♀.
Distribución: Inglaterra.

• **C. ofella** (Nixon, 1974)

Material estudiado: Valencia, 25-X-82, 8♀♀.
Distribución: Inglaterra e Italia.

• **C. plutellae** (Kurdjumov, 1912)

Material estudiado: Alicante: Alcalalí, 5-X-83, 2♀; Lérida: Valle de Arán, Bono, 17-IX-85, 1♀(leg. R. JIMÉNEZ) Teruel: Gúdar, 10-VIII-67, 3♂; 16-VIII-67, 2♂ (leg. I. DOCAVO); Valencia: Albaida, 18-V-83, 1♀; Cullera, 8-VII-84 1♀; 28-VII-84, 1♂ y 1♀, 4-VIII-84, 1♂ y 2♀, 9-VIII-84, 1♀, 30-VIII-84, 1♀(leg. J. TORMOS), Masalavés, 25-IV-64, 1♀, Perelló, 12-IV-64, 1♀(leg. I. DOCAVO), 16-VI-84, 2♀(leg. A. SENDRA), Villamarchante 30-IV-86 1♂ y 2♀.
Distribución: Región Paleártica, India, Sri Lanka.

• **C. rubecula** (Marshall, 1885)

Material estudiado: Teruel: Alcalá de la Selva, 4-VII-65, 1♀ (leg. I. DOCAVO).
Distribución: Noroeste de Europa, U.R.S.S., Canadá.

• **C. ruficrus** (Haliday, 1834)

Material estudiado: Teruel: Gúdar, 16-VIII-67, 2♂ y 2♀(leg. I. DOCAVO) Valencia: Alberique, 2-IX-54, 5♂ y 2♀(leg. I. DOCAVO), Cullera, 29-IV-82, 1♀, 4-VIII-84 1♂ y 2♀, 14-IX-84, 1♀, Chulilla, 18-VII-85, 2♀.
Distribución: Australia, China, Fiji, Japón y Noroeste de Europa.

• **C. telengai** (Tobias, 1972)

Material estudiado: Castellón: Ribesalbes, 9-V-85, 1♀(leg. L. AVINET); Granada: Baños del Zújar, 25-VII-81, 1♂ y 1♀(leg. P. GONZÁLEZ); Teruel: Alcalá de la Selva, 16-IX-84, 1♀, Mora de Rubielos, 27-VIII-65, 1♀(leg. I. DOCAVO); Valencia: Chulilla, 22-VI-85, 1♀, Onteniente, 18-V-83, 9♂ y 8♀, Puebla de Vallbona, 20-VI-86, 1♂ y 3♀.
Distribución: Argelia, Inglaterra.

• **C. tenebrous** (Wesmael, 1837)

Material estudiado: Granada: Zújar, 25-VII-81, 1♀, (leg. P. GONZÁLEZ); Teruel: Alcalá de la Selva, 7-VIII-67, 1 ♀ (leg. I. DOCAVO).
Distribución: Europa.

• **C. tibialis** (Curtis, 1830)

Material estudiado: Alicante: Alcalalí, 5-X-83, 1♂ y 1♀, Alfafara, 4-IV-86, 9♂ y 4♀; 8-IV-86 13♂ y 2♀(leg. V. FRANCES); Castellón: Villarreal, Dic.-81, 20♂ y 82♀; Huesca: Huesca 17-IX-85, 1♂ y 2♀; Lérida: Valle de Arán Bono, 17-IX-85 1♀ (leg. V. FALCO), Bosos, 14-IX-85, 1♀ (leg. S. BORDERA): Garos, 19-IX-85, 1♀ (J. SELFA); Teruel: Mora de Rubielos, 27-VIII-65, 1♀(leg. I. DOCAVO); Valencia: Porta Coeli*, 8-IV-84, 1♀(leg. J. BAIXERAS) Titaguas, 26-X-83, 1♀(leg. J. BAIXERAS).
Distribución: Checoslovaquia, Inglaterra, Japón.

• **C. vanessae** (Reinhard, 1881)

Material estudiado: Alicante: Alcalalí, 6-XI-85, 43♀♀; Valencia: Burjasot, 24-X-83, 9♀♀.
Distribución: Africa y Europa.

Diolcogaster Ashmead, 1900

Este género se caracteriza por tener la aréola alar cerrada y la quilla longitudinal del *propodeum* completa y muy evidente; en el abdomen, la mitad basal o más del terguito 1 posee un hueco sagital y las valvas del oviscapto están ensanchadas hacia el ápice y poseen setas truncadas.

• **D. alvearia** (Fabricius, 1798)

Material estudiado: Madrid: Alcalá, sin fecha, 2♂♂ y 3♀♀ (Col. M. ESCALERA en MUS. NAC. CIEN. NAT.)
Distribución: Europa, Centro y Oeste de Asia.

• **D. claritibia** (Papp, 1959)

Material estudiado: Alicante: Alcalalí, 3-X-83, 7ô y 14♀; Valencia: Albaida, 18-V-83, 1♀, Ahillas, 27-VI-82, 1♀, Játiva, 6-V-83, 2♀; Montaberner, 18-V-83, 1ô y 1♀.
Distribución: Hungría.

Glyptapanteles Ashmead, 1904

Este género se caracteriza por tener el terguito 1 siempre estrechado hacia el ápice y al menos ser vez y media tan largo como su mayor anchura y porque el terguito 2 es subtriangular, más ancho posteriormente, con los surcos divergentes.

Para la determinación de las especies de este género se sigue principalmente a NIXON (1973) y PAPP (1976, 1983).

G. fulvipes (Haliday, 1834)

Material estudiado: Arties (Valle de Arán-Lérida), 16-XI-85; Huesca: Benasque (Valle de Estós), 9-VIII-85, 1♀; Lérida. Valle de Arán, Arties, 16-IX-85, 1♀, (leg. R. JIMÉNEZ), Beret 15-IX-85, 1ô y 4♀, Bono 17-IX-85, 1♀ (leg. R. JIMÉNEZ)
Distribución: Especie frecuente a común en la Región Paleártica.

• **G. mygdonia** (Nixon, 1971)

Material estudiado: Huesca: Ordesa, 12-VIII-82, 1♀.
Distribución: Alemania, Bulgaria, Checoslovaquia, Finlandia, Inglaterra, Irlanda, Italia, Suiza.

• **G. pallipes** (Reinhard, 1880)

Material estudiado: Madrid: Rascafría, 30-VII-62, 1 ♀ (leg. I. DOCAVO).
Distribución: Región Holártica.

• **G. ripus** (Papp, 1983)

Material estudiado: Guadalajara: Durón, 26-III-82, 1♂ y 5 ♀ (leg. GARCÍA-BARROS).
Distribución: Checoslovaquia, Polonia, U.R.S.S..

G. vitripennis (Curtis, 1830)

Material estudiado: Valencia: Arroyo del Cerezo, 8-VII-84, 1♀(leg. J. TORMOS); Calles* 30-XI-83, 1♀(J. BAIXERAS leg.), Dehesa del Saler*, 19-V-80, 2♀ (leg. J. BAIXERAS).
Distribución: Región Paleártica.

COMENTARIO FINAL

El género *Cotesia* es el más común y universal de los *Microgastrinae,* constituyendo la mayor segregación del viejo concepto de *Apanteles,* siendo el mejor representado, hasta la actualidad, en la Península Ibérica. Así, de las 16 especies estudiadas, 13 constituyen nuevas citas para nuestro país.

Diolcogaster, tal como ha sido definido, constituye un género bastante amplio y anormalmente variable, en él se incluyen la mayoría de las especies de *Protomicroplitis sensu* Nixon, 1965 y algunas especies que PAPP (1959) incluía en el tradicional género *Microgaster,* como es el caso de los ejemplares que hemos estudiado.

Las dos especies de *Diolcogaster* identificadas constituyen nueva cita para la Península Ibérica. También se da a conocer el macho de *D. claritibia* que es semejante a la hembra en coloración y escultura, y se diferencia de ella en que la antena en ésta es tan larga como el cuerpo y en el macho es tan larga como vez y media la longitud del cuerpo.

El género *Glyptapanteles* también constituye una de las segregaciones más amplias de *Apanteles s.l.*. De las 5 especies estudiadas de este género, 3 constituyen nueva cita.

Así pues, la relación de especies presentadas en este trabajo han sido de 23, de las cuales 18 constituyen nueva cita para nuestro país: 13 de *Cotesia,* 2 de *Diolcogaster* y 3 de *Glyptapanteles.*

Anteriormente, en los catálogos de CEBALLOS (1956) y SHENEFELT (1973) habían sido recogidas las citas de *C. congestus* (Nees), *C. glomeratus* (L.), *C. melanoscelus* (Ratz.) *C. melittaerum* (Wilk.), *C. perspicuus* (Nees), *G. fulvipes* (Hal.), *G. liparidis* (Bouché), *G. porthetriae* (Mues.) y *G. vitripennis* (Curtis).

Recientemente, PAPP (1986) establece que *C. congestus* (Nees, 1834) es sinomimia de *C. tibialis* (Curtis, 1830) y supone que *C. perspicuus* (Nees, 1834) es probablemente sinonimia de *C. ofella* (Nixon, 1974), no pudiendo dar una respuesta totalmente afirmativa hasta no examinar el material tipo de ambas especies.

De esta forma, con las aportaciones del presente estudio, el catálogo de *Microgastrinae* para la Península Ibérica, queda constituido por 25 especies respecto a la tribu *Cotesiini.*

Referente a las relaciones parasitoide-hospedador hemos encontrado dos nuevas para la literatura mundial sobre *Microgastrinae: Cotesia ofella-Papilio machaon (Papilionidae), Glyptapanteles ripus-Noctuidae;* y otras tres relaciones nuevas para España: *Cotesia melanoscelus-Lymantria dispar (Lymantriidae), Cotesia plutellae-Plutella xylostella (Plutellidae) y Cotesia vanessae-Cynthia cardui (Nymphalidae).*

Las orugas de *Plutella xylostella* y *Cynthia cardui* se recogieron respectivamente sobre *Lepidium campestris* y *Cynara scolymus* como plantas-hospedadoras.

AGRADECIMIENTOS

Al doctor JENÖ PAPP del Museo de Historia Natural de Hungría por la cesión de material de comparación y ayuda en la resolución de problemas taxonómicos.

Resumen

Se cita por primera vez para la Península Ibérica los géneros *Cotesia, Diolcogaster* y *Glyptapanteles,* y las especies *C. affinis, D. arcticus, C. jucundus, C. lineola, C. memnon, C. ofella, C. plutellae, C. rubecula, C. ruficrus, C. telengai, C. tenebrosus, C. tibialis, C. vanessae, D. alvearia, D. claritibia, G. mygdonia, G. pallipes* y *G. ripus.* No obstante, *Cotesia* y *Glyptapanteles* engloban especies citadas anteriormente en la Península.

El estudio se ha basado tanto en el material recogido en los últimos años, como en la revisión de diversas colecciones españolas.

Summary

Contribution to the knowledge of the *Microgastrinae* in the Iberian Peninsula (*Hymenoptera, Braconidae*): III. *Cotesiini.* The genera *Cotesia, Diolcogaster* and *Glyptapanteles,* and the species *C. affinis, C. arcticus, C. jucundus, C. lineola, C. memnon, C. ofella, C. plutellae, C. rubecula, C. ruficrus, C. telengai, C. tenebrosus, C. tibialis, C. vanessae, D. alvearia, D. claritibia, G. mygdonia, G. pallipes* and *G. ripus* are detected for the first time in the Iberian Peninsula. However, *Cotesia* and *Glyptapanteles* enclose certain species already recorded from the Peninsula.

This study is based on material that have been collected for the last years and also in the review differente Spanish collections.

Bibliografía

ACHTERBERG, C., VAN, 1982.—Notes on some type-species described by Fabricius of the subfamilies *Braconinae, Rogadinae, Microgastrinae* and *Agathidinae* (*Hym., Brac.*) *Entom. Berich.* **42:** 133-139.

CEBALLOS, G., 1956.—*Catálogo general de los Himenópteros de España.* Trabajos del Instituto Español de Entomología. C.S.I.C., Madrid, 554 pág.

MASON, W. R. M., 1981.—The polyphyletic nature of *Apanteles* Foerster (*Hym., Brac.,*): A phylogeny and reclassification of *Microgastrinae. Mem. Ent. Soc. Can.* **115:** 1-147.

NIXON, G. E. J., 1973.—A revision of the N.W. European species of the *vitripennis, pallipes, octonarius, triangulator, fraternus, formosus, parasitellae, metacarpalis* and *circumscriptus*-groups of *Apanteles* Förster (Hym., Brac.) Bull. Ent. Res., **63:** 169-228.

NIXON, G. E. J., 1974.—A revision of the N. W. European species of the *glomeratus* groups of *Apanteles* Förster (*Hym., Brac,*) *Bull. ent. Res.* **64:** 453-524.

PAPP, J., 1959.—The *Microgaster* Latr., *Microplitis* Först. and *Hygroplitis* Thoms. Species of the Carpathian Basin (*Hym., Brac.*) *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.* **51:** 397-413.

PAPP, J., 1976.—A survey of the European Species of *Apanteles* Först *(Hym., Brac., Microgastrinae)* I. The Species-Groups. *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.* **68:** 251-274.

PAPP, J., 1983.—A survey of the European Species of *Apanteles* Först *(Hym., Brac., Microgastrinae), VII. The carbonarius, circumscriptus, fraternus, pallipes, parasitellac, vitripennis, liparidis, octonarius* and *thompsoni*-groups. *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.* **75:** 247-283.

PAPP, J., 1986.—A survey of the European species of *Apanteles* Först. (*Hym., Brac., Microgastrinae*). IX. The *glomeratus* groups, 1. *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.* **78:** 225-247.

SHENEFEL, R. D., 1973.—*Hymenopterorum Catalogus* (*Nova editio*), pars 9, *Braconidae* 5, *Microgastrinae* & *Ichneutinae*'s Gravenhage, Uitg. W. Junk, The Hague, 669-812.

Recibido 22-XII-1987
Aceptado 5-V-1988

Dirección de los autores:
M.ª TERESA OLTRA MOSCARDÓ
JOSÉ M.ª MICHELENA SAVAL
Departamento Biología Animal,
Biología Celular, Genética y
Parasitología
Dr. Moliner, 50
46100 Burjasot (Valencia)

Eos, t. 64, págs. 173-202 (1988)

Los *Glyptini* de España

(Hym., Ichneumonidae)

POR

C. REY DEL CASTILLO

Continuando la revisión de la fauna española de la subfamilia *Banchinae*, de la que nos venimos ocupando en los últimos años (REY, 1985; REY, 1987), dedicamos este trabajo a la tribu *Glyptini* CUSHMAN Y ROHWER, 1920.

Los miembros de la tribu *Glyptini* se caracterizan principalmente por la presencia en los terguitos II a IV de un par de surcos o depresiones oblicuas que convergen anteriormente y divergen posteriormente. En la sistemática clásica que agrupaba los icneumónidos en cinco subfamilias, se encontraban generalmente situados en la subfamilia *Plimplinae*, unas veces en la tribu *Pimplini* y otras en la tribu *Lissonotini*. En 1944, fecha en la que TOWNES comienza su reclasificación de la familia *Ichneumonidae*, se incluyen en la subfamilia *Banchinae* constituyendo una de sus tribus, posición que han ocupado hasta la actualidad.

Los caracteres utilizados para la definición de la tribu así como los genéricos siguen la sistemática del citado autor, recogida en su obra "The Genera of *Ichneumonidae*" (TOWNES, 1970). Las especies oeste-paleárticas fueron estudiadas por el Profesor AUBERT (1978) en cuyo catálogo pueden encontrarse entre otros datos, la relación de huéspedes conocidos y otros datos biológicos de interés, que no serán repetidos aquí.

El conocimiento que hasta ahora teníamos sobre nuestra fauna se reducía a la publicación de listas de especies (ANTIGA y BOFILL, 1904; CEBALLOS, 1925; HABERMEHL, 1927), o la mención de una o dos especies en publicaciones aisladas (KRIECHBAUMER, 1894; CEBALLOS, 1958, 1962; P. CEBALLOS, 1963; AUBERT, 1978). Con el objeto de confirmar estas citas y contribuir con otras nuevas al conocimiento de nuestra fauna se ha revisado el material existente en las siguientes colecciones:

Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (Entomología) (M.N.C.N.)
Museo Municipal de Zoología de Barcelona (M.Z.B.).
Departamento de Zoología de la Facultad de Biología de la Universidad de Salamanca (D.Z.S.).
Cátedra de Entomología de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid (C.E.M.).
Forschungsinstitut Senckenberg de Frankfurt am Main (F.S.F.).

Mi agradecimiento a las personas responsables de cada una de ellas por su amabilidad al permitirme estudiarlas. Quiero dar también las gracias al Dr. P. CEBALLOS por el préstamo de un ejemplar de *Glypta resinanae* HARTIG de su colección particular, al Profesor HINZ de Einbeck (Alemania) por el envío de un paratipo de *Conoblasta woerzi* HEDWIG perteneciente a su colección, al Dr. DANIELSSON por el envío de diversos tipos de *Glypta* de la colección THOMSON conservados en el Museo de Lund, cuyo examen ha sido imprescindible para la realización de mi trabajo, y al Dr. DILLER por el envío del holotipo de *Glypta rugiventris* KRIECHBAUMER, conservado en el Museo de Munich.

El estudio se completa con el material recolectado personalmente en los últimos años, principalmente en el norte peninsular, aportando novedades interesan-

tes para provincias como Cantabria, Burgos, Palencia o Soria, de las que hasta ahora no conocíamos ninguna especie. Este material queda depositado en el M.N.C.N. de Madrid, donde se ha llevado a cabo el trabajo.

Los *Glyptini* son icneumónidos de talla generalmente mediana presentando las siguientes características: Quilla occipital presente, a veces interrupida en el vértice o en la zona de las genas. Frente simple o con algún tipo de saliente o "cuerno". Margen del clípeo convexo, rara vez con una hendidura media. Quilla prepectal presente o ausente. Margen posterior del metanoto con una proyección triangular sublateral. Metapleura con un orificio en el surco entre su división superior e inferior, que se sitúa un poco por debajo de las quillas pleurales. Propodeo con la quilla apical generalmente presente y fuerte, y el resto de las quillas presentes o ausentes. Uñas tarsales pectinadas o no. Areola presente o ausente. Nervellus interceptado cerca o debajo del centro. Gaster deprimido. Primer terguito con quillas dorsolaterales generalmente completas. Terguitos II a IV, y a menudo el V, con un par de surcos oblicuos que convergen anteriormente y divergen posteriormente. Oviscapto desde un poco más corto que el gaster hasta más largo que el cuerpo.

Se conocen 10 géneros en el mundo, cinco de los cuales se distribuyen por la Región Paleártica, y de ellos sólo dos se han encontrado en España: *Glypta* GRAVENHORST y *Apophua* MORLEY.

CLAVE DE GENEROS DE *GLYPTINI*.

1. Espolón tibial anterior muy alargado, claramente mayor a la mitad de su basitarso (fig. 1). Terguitos II a IV generalmente con una quilla media longitudinal. Quilla genal fuertemente sinuosa a la altura del borde inferior del ojo (figs. 3-4) .... **Apophua** MORLEY.

— Espolón tibial anterior corto, igual o menor a la mitad de su basitarso (fig. 2). Terguitos II a IV generalmente sin quilla media longitudinal, o si existe es muy corta. Quilla genal generalmente recta o débilmente sinuosa (figs. 5-8) .... **Glypta** GRAVENHORST.

Género **Apophua** MORLEY, 1913

Apophua MORLEY, 1913. *Fauna of British India, Hymenoptera*, **3(1)**:213.
Especie-tipo: *Apophua carinata* MORLEY. Designación original.

El género *Apophua* fue establecido por MORLEY en 1913 incluyendo en él dos especies orientales. CUSHMAN (1933) le incorporó algunas especies europeas que generalmente figuraban en el género *Glypta*, si bien esta opinión no fue tenida en cuenta, manteniéndose *Apophua* sólo para especies orientales o incluso figurando en algunas obras como sinónimo de *Glypta*. Años más tarde, dando importancia sobre todo el carácter del espolón tibial anterior, fue reestablecido como género válido por MOMOI (1965), posición que generalmente ocupa en la actualidad (HORSTMANN, 1972; TOWNES, 1970; AUBERT, 1978).

Cabeza transversa. Quilla occipital interrumpida en el vértice. Quilla genal fuertemente sinuosa a la altura del borde inferior del ojo y acercándose a él, alcanzando directamente la base de la mandíbula o uniéndose a la quilla oral a muy corta distancia de la mandíbula (figs. 3-4). Frente con un par de cortas quillas entre las fosetas antenales, y sin otros salientes sobre ellas. Clípeo separado de la cara por un surco, su borde apical convexo, sin hendidura media. Mandíbulas muy estrechadas apicalmente, su margen inferior aquillado. Epomia presente

o ausente, cuando está presente rara vez alcanzando el borde superior del pronoto. Notaulus ausentes. Quilla prepectal presente. Quilla transversoapical del propodeo completa, el resto de las quillas generalmente también presentes; espiráculos circulares, generalmente unidos a la quilla pleural por una quilla. Areola ausente. Nervellus interceptado cerca de su extremo inferior. Espolón tibial de las patas anteriores muy largo, mayor a la mitad de su basitarso, generalmente alcanzando su 0,3 apical (fig. 1). Primer terguito con quillas dorsolaterales agudas y completas, y quillas medias dorsales llegando al menos a la mitad del terguito; perfil dorsal débil a moderadamente convexo. Terguitos II-IV a menudo con una quilla media longitudinal entre los surcos oblicuos. Valvas del oviscapto igual o algo más largas que el gaster.

Es un género bastante extenso, de distribución holártica, oriental y etiópica. En Europa se conocen cinco especies de las que tres se han encontrado en España.

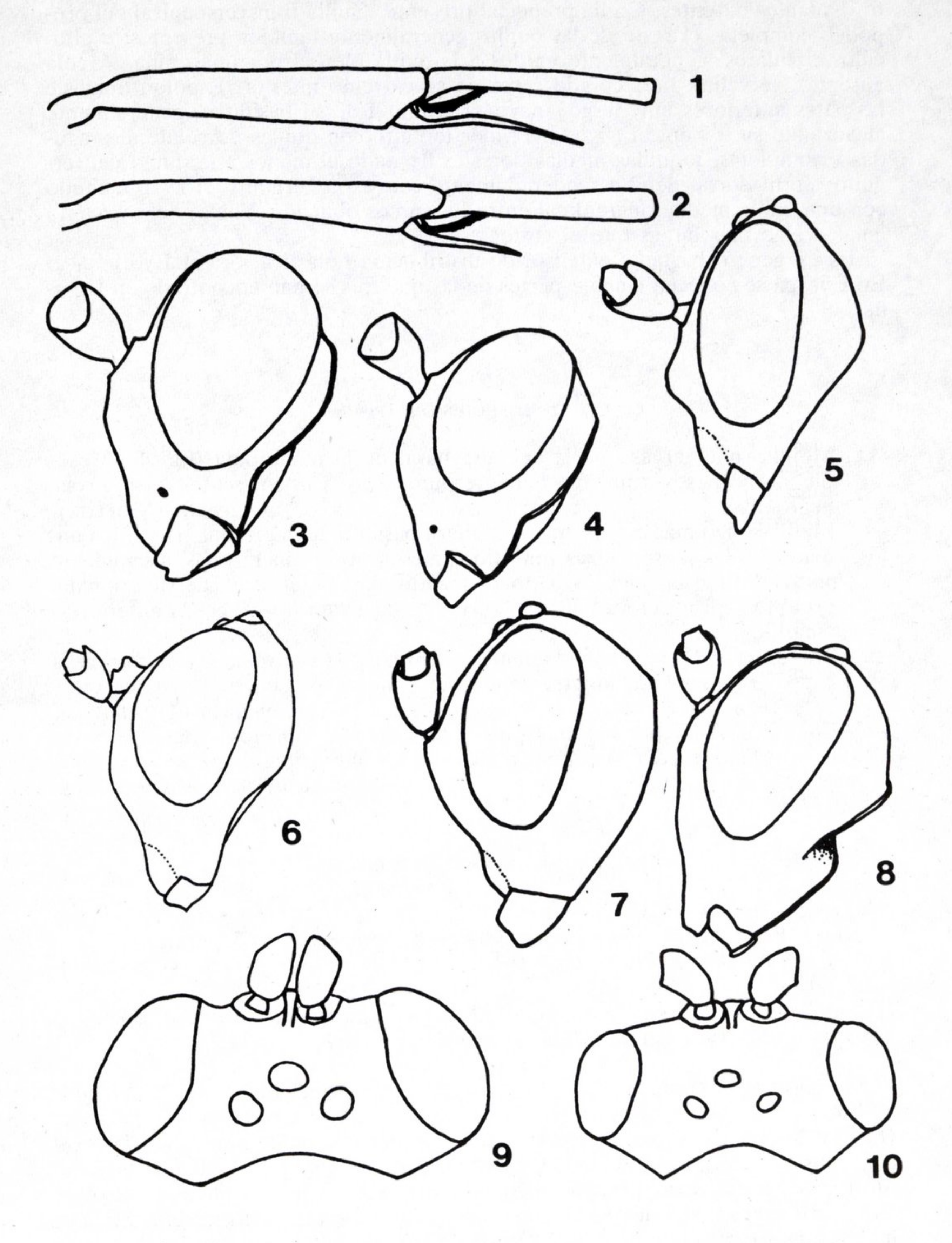
CLAVE DE ESPECIES DE *APOPHUA*.

1. Mejillas más largas que la anchura basal de la mandíbula (fig. 4). Mesopleuras y mesoscutum fuertemente punteados. Clípeo, scutellum y coxas, negros .... **A. genalis** (MÖLLER).
— Mejillas algo más cortas que la anchura basal de la mandíbula (fig. 3). Punteado de las mesopleuras muy fino; mesoscutum mucho más fuertemente punteado que las pleuras. Clípeo, mandíbulas, tégulas, borde superior del pronoto, ápice del scutellum o casi toda su extensión, y coxas anteriores, amarillos .... 2.
2. Terguitos II-IV aproximadamente cuadrados, surcos oblicuos unidos en la base. Quilla media longitudinal generalmente presente en los terguitos anteriores .... **A. bipunctoria** (THUNBERG).
— Terguitos II-IV netamente transversales, surcos oblicuos separados en la base. Quilla media longitudinal ausente o sólo visible en el terguito I .
.... **A. cicatricosa** (RATZEBURG).

1. **Apophua bipunctoria** (THUNBERG, 1822)

Ichneumon bipunctorius THUNBERG, 1822. *Mém. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg*, **8**:281. Tipo: ♀ (Zoological Institute University of Uppsala).
Ichneumon cubitorius THUNBERG, 1822. *Mém. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg*, **8**:280.
Glypta flavolineata GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea*, **3**:27.
Glypta baltica HABERMEHL, 1926. *Deutsch. ent. Ztschr.*, p. 323.

Longitud: 10-12 mm. Cabeza muy fuertemente estrechada detrás de los ojos en línea recta (fig. 9). Ojos muy globosos. Sienes muy estrechadas inferiormente (fig. 3). Frente y cara fuerte y densamente punteadas, tendiendo a formar arrugas transversales. Anchura de la cara claramente menor al diámetro vertical del ojo (0,7-0,8); convexidad media algo prominente. Clípeo ligeramente convexo, liso y brillante en sus dos tercios apicales; margen apical subtruncado. Mejillas un poco más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Antenas un poco más cortas que el cuerpo. Tórax brillante, muy desigualmente punteado. Epomia presente y fuerte, casi alcanzando el borde superior del pronoto, el surco del collar en su zona media con cortas quillas longitudinales paralelas; mitad inferior del



Figs. 1-10.—1-2) Espolón tibial de la pata anterior: 1) *Apophua* sp.; 2) *Glypta* sp. 3-8) Vista lateral de la cabeza: 3) *Apophua bipunctoria*; 4) *Apophua genalis*; 5) *Glypta mensurator*; 6) *Glypta (Conoblasta) ceratites*; 7) *Glypta sculpturata*; 8) *Glypta nigrina*. 9-10) Vista dorsal de la cabeza: 9) *Apophua bipunctoria*; 10) *Apophua genalis*.

pronoto lisa y muy brillante. Mesoscutum fuerte y densamente punteado, los puntos separados por una distancia igual o menor a su diámetro; notaulus ligeramente indicados en la base. Mesopleuras muy finamente punteadas, la separación entre los puntos varias veces mayor al diámetro de los mismos. Areas basal y superomedia no separadas por una quilla, el resto de las quillas propodeales presentes y más o menos fuertes. Lóbulo submetapleural translúcido. Alas bastante alargadas. Radius casi recto en su ápice. Nervellus ligeramente reclinado. Uñas pectinadas. Longitud de los fémures posteriores, 5-6 veces su altura máxima. Gaster muy fuerte y densamente punteado, los puntos algo alargados y tendiendo a formar arrugas longitudinales. Longitud del terguito I casi 1,5 veces mayor a su anchura apical; quillas dorsales fuertes hasta el 0,25 apical del terguito. Terguitos II-IV cuadrados, el II a veces un poco más corto, surcos oblicuos casi unidos en la base y entre ellos presentando una quilla longitudinal más o menos larga, a menudo también presente en el ápice del terguito I. Oviscapto igual o un poco más corto que el gaster.

Negro con manchas amarillas en: clípeo, mandíbulas, a veces parte de las mejillas, tégulas, líneas en todo el borde superior del pronoto, manchas debajo del ala, ápice o todo el borde del scutellum, y postscutellum. Flagelo antenal más o menos rojizo inferiormente. Patas rojizo amarillentas, las posteriores parcialmente castaño oscuras en: base y ápice de los fémures, cara externa de las tibias y su ápice completo, y tarsos completos; tibias III con la base amarilla. En el macho además coloración amarilla presente en: escapo y pedicelo en su cara inferior, a veces en la propleura, y más abundante sobre las patas.

Material estudiado.—BARCELONA: Sant Esteve Palautordera, 27-IX-96, 1 ♀ (M.Z.B.). CANTABRIA: Solares, 1 ♂. GERONA: Ribas, 14-VIII-19, 1 ♀; Camprodón, 15-VIII-98, 1 ♀. SEGOVIA: San Ildefonso, VIII-1931, 1 ♀ (E. MORALES). ZARAGOZA: Zaragoza, 26-VI-2, 1 ♀

NOTA: El ejemplar hembra de Barcelona fue determinado por TOSQUINET como *Glypta consimilis* HOLMGREN, y como tal fue publicado en el Catálogo de ANTIGA y BOFILL (1904). Al ser esta la única cita que respaldaba la presencia de *G. consimilis* en España, debe de momento suprimirse de nuestra fauna.

Distribución geográfica.—Ampliamente distribuida por la Región Paleártica. Las cuatro nuevas citas españolas (Barcelona, Cantabria, Segovia y Zaragoza) unidas a la cita anterior de Gerona (CEBALLOS, 1925) parecen indicar una distribución por la mitad norte peninsular.

2. **Apophua cicatricosa** (RATZEBURG, 1848)

Glypta cicatricosa RATZEBURG, 1848. *Die Ichneumon der Forstiensecten*, **2**:103.
Glypta crenulata THOMSON, 1889. *Opuscula Entomologica*, **13**:1334.

Especie muy próxima a *A. bipunctoria* (THUNBERG) y difícilmente distinguible de ella. Desde antiguo se señalaban como diferencias sus terguitos II-IV transversales, no cuadrados, con los surcos oblicuos menos convergentes hacia la base. En los últimos años los autores han añadido nuevos caracteres para facilitar su diferenciación: quilla media longitudinal ausente o sólo visible en el primer terguito; áreas basal y superomedia separadas por una quilla (HORSTMANN, 1972). Costula más adelantada, en el tercio anterior del propodeo; ondulación de la quilla genal terminando lejos de la base de la mandíbula (KUSLITSKY, 1981).

Distribución geográfica.—Ampliamente distribuida por Europa.

La única cita para España de la especie fue realizada por CEBALLOS (1958) sobre ejemplares de Madrid de la colección del Servicio de Plagas Forestales. Estos ejemplares no han podido ser localizados, existiendo la posibilidad de que se traten de *A. bipunctoria* (THUNBERG), dado el gran parecido que existe entre ambas.

3. **Apophua genalis** (MÖLLER, 1883)

Glypta genalis MÖLLER, 1883. *Ent. Tidskr.*, **4**:95. Lectotipo: ♀ (Museum of Zoology and Entomology, Lund University).
Glypta superba HELLEN, 1915. *Acta Soc. Fauna Flora Fenn.*, **40(6)**:66.

Longitud: 10-12 mm. Cabeza muy fuertemente estrechada detrás de los ojos en línea recta (fig. 10). Frente fuertemente punteada rugosa. Anchura de la cara casi igual al diámetro vertical del ojo, convexidad media poco marcada, la escultura de puntos fuertes densamente distribuidos, tendiendo a formar arrugas transversales. Sienes brillantes, finamente punteadas cerca de la quilla occipital. Mejillas coriáceas y con algún punto grueso, su longitud un poco mayor a la anchura basal de la mandíbula (fig. 4). Clípeo apenas separado de la cara y muy ligeramente convexo, escasamente punteado en la mitad basal y liso en la mitad apical; su margen apical subtruncado. Antenas poco más cortas que el cuerpo, flagelo de aproximadamente 39-41 artejos. Tórax brillante, fuerte y densamente punteado tanto en mesoscutum y propodeo como en las pleuras. Epomia presente, generalmente corta. Notaulus levemente indicados en la base del mesoscutum. Propodeo con quillas apical y pleurales fuertes, costula presente, área basal y superomedia no separadas por una quilla, y resto de las quillas presentes pero más o menos fuertes. Radius ligeramente sinuoso en el ápice. Nervulus postfurcal. Nervellus ligeramente reclinado. Uñas tarsales pectinadas. Longitud de los fémures posteriores 5-5,5 veces su altura máxima. Gaster brillante, con punteado grueso bastante densamente distribuido, sobre todo a partir del terguito II. Terguito I apenas más largo que su anchura apical, quillas dorsales alcanzando como máximo la mitad del terguito, o un poco más allá en el macho. Terguitos II a IV netamente transversales, surcos oblicuos separados en la base. Oviscapto un poco más largo que el gaster.

Negro. Apice del clípeo rojizo. En el macho, mandíbulas y generalmente lado inferior de las antenas, y en la hembra sólo el ápice de las mandíbulas, amarillento rojizo. Angulos humerales del pronoto amarillos. Tégulas y estigma castaños. En la hembra patas rojas excepto: todas las coxas, trocánteres II y III, ápice de las tibias III, tarsos III, y a veces ápice de los tarsos II, que son negros o castaño oscuros. En el macho coloración de las patas semejante a la hembra salvo coxas y trocánteres un poco más claros, y coloración rojiza más amarillenta.

Material estudiado.—CANTABRIA: Santander, 1 ♂ (MERCET). HUESCA: Sahún, VII-1930, 1 ♀ (DUSMET). MADRID: Escorial, 29-VII-06, 1 ♀ (CABRERA). VIZCAYA: Algorta, 28-VIII-60, 2 ♀ (E. MINGO).

Distribución geográfica.—Toda Europa.

La especie se cita por primera vez para España, donde presenta una distribución por el norte y centro peninsular, a la vista del material encontrado.

Género Glypta GRAVENHORST, 1829

Glypta GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea*, **3**:3.
Especie-tipo: *Glypta sculpturata* GRAVENHORST. Design. WESTWOOD, 1840.
Conoblasta FOERSTER, 1868. *Verh. Natur. Ver. Rheinl.*, **25**:165.
Especie-tipo: *Pimpla ceratites* GRAVENHORST. Design. VIERECK, 1914.
Diblastomorpha FOERSTER, 1868. *Verh. Natur. Ver. Rheinl.*, **25**:165.
Especie-tipo: *Glypta bicornis* BOIE. Monotipo, incl. WOLDSTEDT, 1877.
Hemiephialtes ASHMEAD, 1906. *Proc. U.S. Natl. Mus.*, **30**:177.
Especie-tipo: *Hemiephialtes glyptus* ASHMEAD. Monotipo.
Glypta Subgn. *Foveoglypta* HELLEN, 1915. *Acta Soc. Fauna Flora Fenn.*, **40(6)**:57.
Especie-tipo: *Glypta (Foveoglypta)) monstrosa* HELLEN. Monotipo.

Cabeza transversa y corta. Quilla occipital a menudo interrumpida en el vértice. Quilla genal recta o débilmente sinuosa, uniéndose a la oral un poco antes de la base de la mandíbula, o rara vez llegando directamente a la mandíbula. Frente simple o con algún tipo de arruga, diente o cuerno, entre o encima de las fosetas antenales. Clípeo convexo, su ápice redondeado, sin hendidura. Epomia corta o vestigial, nunca alcanzando el borde superior del pronoto. Notaulus superficiales o ausentes, no alcanzando el centro del mesoscutum. Quilla prepectal presente. Quilla transverso apical del propodeo presente, el resto de las quillas más o menos fuertes, o a veces ausentes; espiráculos pequeños y circulares. Alas sin areola. Nervellus interceptado cerca de su extremo inferior. Espolón de las tibias anteriores corto, alcanzando sólo el 0,3-0,4 basal de su basitarso (fig. 2). Primer terguito generalmente robusto, su perfil dorsal a menudo fuertemente arqueado; quillas dorsolaterales completas y quillas medias dorsales de longitud variable. Oviscapto desde un poco más corto que el gaster hasta mucho más largo que el cuerpo.

Es un género muy extenso, con un gran número de especies en la Región Paleártica, y algunas en las Regiones Neotropical y Oriental.

FOERSTER (1868) separó de *Glypta* aquellas especies caracterizadas por la presencia de un cuerno entre las fosetas antenales, o de un par de cuernos sobre ellas, creando dos nuevos géneros, *Conoblasta* y *Diblastomorpha* respectivamente. Estos géneros fueron reconocidos durante mucho tiempo y como tales se encuentran en muchas de las obras de autores clásicos (SZEPLIGETI, 1911; SCHMIEDEKNECHT, 1907; KOKUJEV, 1927; UCHIDA, 1928; MEYER, 1934;...). MORLEY (1908) sin embargo consideró que al estar basados en un único caracter, para el que incluso podían existir formas intermedias, difícilmente podían representar distintos grupos en la naturaleza, y trató ambos géneros como sinónimos de *Glypta*. Esta opinión es también la de algunos de los actuales sistemáticos tal como se refleja en sus obras (MOMOI, 1963, 1965; TOWNES, 1970; FITTON, 1978;...).

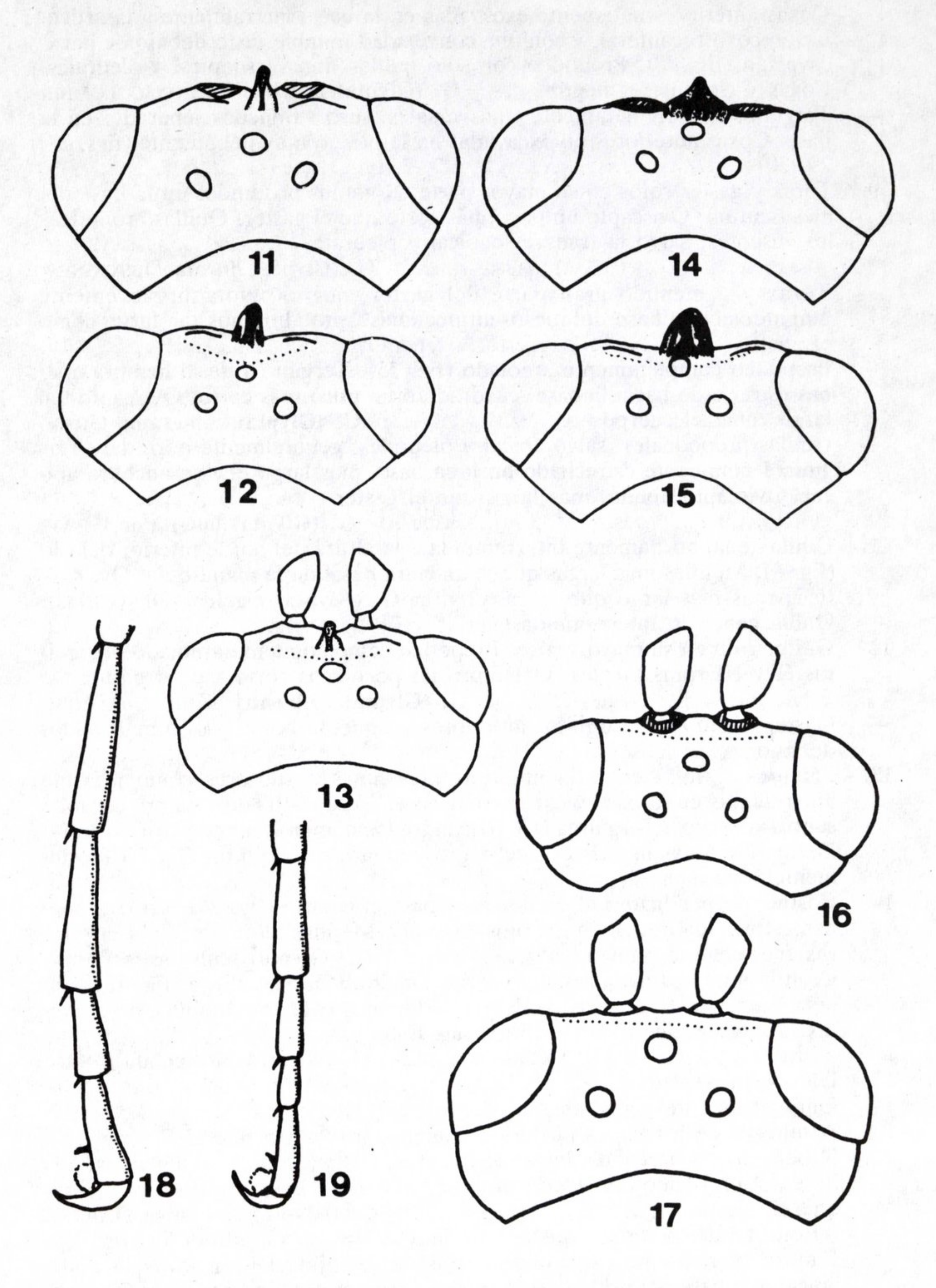
Entre ambos criterios se encuentra la posición adoptada por BRISCHKE (1880), HELLEN (1915), y más recientemente AUBERT (1962, 1968, 1969,...), SEDIVY (1971) y KUSLITZKY (1974) que los consideran tres grupos distintos dentro del género *Glypta*, otorgándoles categoría de subgénero. KUSLITZKY además respalda esta opinión con la utilización de nuevos caracteres, como es la forma de la excavación en las coxas anteriores, en conjunción con otra serie de caracteres morfológicos, caracteres que, salvo excepciones, apoyan la independencia sistemática de *Conoblasta* y *Diblastomorpha*.

En España se encuentran representados dos de los subgéneros: *Glypta* "sensu stricto" y *Conoblasta*. La presente revisión muestra la presencia en nuestro territorio de seis especies pertenecientes al subgénero *Conoblasta*, dos de las cuales

se citan por primera vez para nuestra fauna; y trece especies pertenecientes al subgénero típico, siendo tres de ellas nuevas citas para España. Por otra parte, *Glypta (Conoblasta) consimilis* HOLMGREN, especie incluida desde 1904 en nuestra fauna, por la cita de Barcelona en el Catálogo de ANTIGA y BOFILL, debe de momento suprimirse de la misma, pues el ejemplar determinado como tal, que se encuentra en el M.Z.B., corresponde en realidad a *Apophua bipunctoria* (THUNBERG).

CLAVE DE ESPECIES DE *GLYPTA*.

1. Frente con un cuerno central o un pequeño diente o tubérculo entre las antenas (figs. 11-15). Coxas anteriores generalmente con una excavación basal, lateral a la articulación coxotrocanteral y formando un burlete entre la parte lateral de la excavación y la depresión que existe sobre la citada articulación (fig. 26). Terguitos II y III cuadrados o apenas más cortos o más largos . ... 2. (Subgénero **Conoblasta** FOERSTER).
— Frente simple, sin diente ni cuerno entre las antenas (figs. 16-17). Coxas anteriores sin excavación basal, o cuando existe se sitúa encima de la articulación coxotrocanteral, o es de otra forma (figs. 27-30). Terguitos II y III cuadrados o fuertemente transversales .... 7. (Subgénero **Glypta** GRAVENHORST "sensu stricto").
2. Terguitos I-IV rojos en su mayor parte. Propodeo generalmente con todas las quillas. Cuerno frontal pequeño y estrecho (fig. 13) .... 3.
— Terguitos I-IV negros, o como máximo el ápice de los terguitos I-III estrechamente rojizo; rara vez terguitos más ampliamente rojizos pero entonces el cuerno frontal voluminoso .... 4.
3. Cabeza redondeada detrás de los ojos, apenas estrechada (fig. 13). Anillo subbasal y ápice de las tibias posteriores, oscurecidos .... **G. (Conoblasta) elongata** HOLMGREM.
— Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos en línea recta. Tibias III rojizas por completo .... **G. (Conoblasta) monoceros** (GRAV.).
4. Cuerno frontal grande y voluminoso, con cámaras laterales bien marcadas (figs. 14-15) .... 5.
— Cuerno frontal más pequeño, sin cámaras laterales (figs. 11-12) .. 6.
5. Coxas, tégulas y ángulos humerales del pronoto, negros. Terguitos II y III cuadrados o alargados. Tibias posteriores rojizas, sin anillo subbasal castaño oscuro. Coxas anteriores sin excavación basal. Longitud: 9-10 mm. .... **G. (Conoblasta) tegularis** THOMSON.
— Coxas rojas o amarillentas. Tégulas y ángulos humerales del pronoto, amarillos. Terguitos II y III cuadrados o un poco más cortos. Tibias posteriores con anillo subbasal y ápice castaño oscuros, su base y la zona entre las bandas oscuras, amarillenta. Coxas anteriores con excavación basal. Longitud: 7-8 mm. .... **G. (Conoblasta) ceratites** (GRAV.).
6. Oviscapto poco más largo que el gaster. Ojos muy globosos (fig. 12). Frente excavada, lisa y muy brillante en el centro y con escasos puntos a los lados. Longitud: 7-8 mm. .... **G. (Conoblasta) caudata** THOMSON.
— Oviscapto poco más corto que el cuerpo. Ojos menos globosos (fig. 11). Frente densamente punteada a los lados, el espacio central brillante muy reducido. Longitud: 9-10 mm. ...... **G. (Conoblasta) woerzi** HEDWIG.
7. Clípeo con pilosidad muy larga y densa, formando un "cepillo" .. 8.
— Pilosidad del clípeo no muy densa, sin formar un "cepillo" .... 11.
8. Terguitos II y III cuadrados o alargados, surcos oblicuos unidos en la base.



Figs. 11-19.—11-17) Vista dorsal de la cabeza: 11) *Glypta (Conoblasta) woerzi*; 12) *Glypta (Conoblasta) caudata*; 13) *Glypta (Conoblasta) elongata*; 14) *Glypta (Conoblasta) teguralis*; 15) *Glypta (Conoblasta) ceratites*; 16) *Glypta bifoveolata*; 17) *Glypta sculpturata*. 18-19) Tarsos posteriores: 18) *Glypta resinanae*; 19) *Glypta microcera*.

Coxas anteriores netamente excavadas en la base, lateralmente a la articulación coxotrocanteral, y con una convexidad notable justo debajo de la excavación (fig. 28). Propodeo con sólo quillas transversoapical y pleurales. Coxas y trocánteres negros .. **G. (Glypta) provincialis** FONSCOLOMBE.

— Terguitos II y III netamente transversales, surcos oblicuos separados en la base. Coxas anteriores no excavadas en la base o muy débilmente (figs. 27, 29, 30) .... 9.

9. Tórax y gaster rojos en su mayor parte. Notaulus profundos en la base del mesoscutum. Oviscapto un poco más corto que el gaster. Quillas propodeales ausentes, salvo la transversoapical y pleurales .... **G. (Glypta) lineata** DESVIGNES.

— Tórax y a menudo gran parte del gaster, negros. Notaulus levemente marcados en la base del mesoscutum. Oviscapto al menos tan largo como el gaster .... 10.

10. Propodeo completamente areolado (fig. 25). Terguito I de la hembra apenas estrechado hacia la base, cuadrado o un poco más corto. Oviscapto tan largo como el cuerpo .... **G. (Glypta) vulnerator** GRAV.

— Quillas propodeales, salvo apical y pleurales, generalmente borradas. Terguito I netamente estrechado hacia la base, más largo que su anchura apical. Oviscapto apenas más largo que el gaster .... **G. (Glypta) haesitator** GRAV.

11. Quilla genal anchamente interrumpida a la altura del borde inferior del ojo (fig. 8). Mejillas más largas que la anchura basal de la mandíbula. Oviscapto apenas más largo que el gaster . **G. (Glypta) nigrina** (DESVIGNES).

— Quilla genal no interrumpida (figs. 5 y 7) .... 12.

12. Gaster rojo en su mayor parte. Propodeo completamente areolado. Terguitos II y III transversales. Oviscapto un poco más corto que el gaster .. .. **G. (Glypta) rufiventris** KRIECHBAUMER.

— Gaster negro o los terguitos anteriores sólamente bordeados o manchados de rojo .... 13.

13. Fémures y tibias enteramente rojos, las tibias posteriores como máximo amarillentas en la base y oscurecidas en el ápice, faltando siempre el anillo subbasal oscuro. Terguitos II y III cuadrados o apenas más cortos . 14.

— Fémures y tibias manchados de negro y amarillo. Terguitos II y III fuertemente transversales .... 15.

14. Costula perpendicular al eje longitudinal del cuerpo (fig. 24). Cabeza apenas estrechada detrás de los ojos (fig. 17). Mejillas globosas. Cabeza y tórax fuertemente punteados .... **G. (Glypta) sculpturata** GRAV.

— Costula muy inclinada respecto al eje longitudinal del cuerpo (fig. 23). Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos (fig. 16). Mejillas no globosas. Punteado de cabeza y tórax más fino .... **G. (Glypta) bifoveolata** GRAV.

15. Uñas no pectinadas .... 16.

— Uñas netamente pectinadas .... 17.

16. Artejo 4.º de los tarsos posteriores apenas más corto que el 5.º (fig. 18). Cabeza poco estrechada detrás de los ojos. Distancia de la quilla apical a la base del propodeo doble a su distancia al ápice. Oviscapto poco más corto que el cuerpo .... **G. (Glypta) resinanae** HARTIG.

— Artejo 4.º de los tarsos posteriores muy cortos, la mitad del 5.º (fig. 19). Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos. Distancia de la quilla apical a la base del propodeo sobre 1,5 veces su distancia al ápice. Oviscapto poco más largo que el gaster ... **G. (Glypta) microcera** THOMSON.

17. Oviscapto un poco más corto que el gaster. Terguitos anteriores negros o muy finamente bordeados de rojo .... **G. (Glypta) scalaris** GRAV.

— Oviscapto tan largo o más largo que el cuerpo. Terguitos anteriores anchamente bordeados o manchados de rojo .... 18.
18. Oviscapto tan largo como el cuerpo o apenas más largo. Coxas y trocánteres variando de rojo a negro ..... **G. (Glypta) mensurator** FABRICIUS.
— Oviscapto mucho más largo que el cuerpo. Coxas y trocánteres rojos o negros en la base .... **G. (Glypta) longicauda** HARTIG.

Subgénero Conoblasta FOERSTER, 1868

1. **Glypta (Conoblasta) caudata** THOMSON, 1889.

Glypta caudata THOMSON, 1889. *Opuscula entomologica*, **13**:1337. Holotipo: ♀ (Museum of Zoology and Entomology, Lund University) (Examinado).

Longitud: 6,5-8 mm. Cuerpo bastante brillante. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos en línea recta (fig. 12). Frente apenas excavada, lisa y brillante y con alguna arruga transversal encima de las fosetas antenales; cuerno frontal triangular, sin cámaras laterales (fig. 12). Ojos globosos. Anchura de la cara apenas menor al diámetro vertical del ojo. Distancia del ojo al ocelo posterior algo mayor al diámetro del ocelo. Clípeo ligeramente convexo. Mejillas estrechándose hacia la boca, un poco más largas que la anchura basal de la mandíbula. Sienes lisas y brillantes, netamente estrechadas inferiormente, la quilla genal sinuosa a la altura del borde inferior del ojo. Antenas delgadas, flagelo de 33 artejos en el holotipo, el primero cuatro veces más largo que ancho, el siguiente menos de tres veces. Tórax brillante, con punteado denso en el mesoscutum, y algo más espaciado y con tegumento más brillante entre los puntos en las mesopleuras. Speculum liso y brillante, muy notable. Sternaulus indicado como una leve excavación en la base del mesosterno. Propodeo con quilla transverso-apical fuerte, quillas pleurales y trazos del área superomedia también presentes, y resto de las quillas generalmente ausentes. Coxas anteriores con la excavación típica del subgénero *Conoblasta*. Uñas pectinadas. Gaster fuerte y densamente punteado, algo brillante. Terguitos II y III cuadrados o apenas más cortos, surcos oblicuos casi unidos en la base. Oviscapto igual o apenas más largo que el gaster.

Negro. Clípeo, estigma, tégulas y ángulos humerales del pronoto, amarillentos. Patas rojizas, las posteriores oscurecidas en: ápice del fémur, anillo subbasal y ápice de las tibias, y artejos tarsales salvo en la base. Tibias III blanquecinas en la base de su cara externa. Gaster castaño oscuro, estrechamente rojizo en el ápice de los terguitos I-III.

Como señaló AUBERT (1978: 57) esta especie, de la que se ha examinado el holotipo (una hembra de Scania perteneciente a la colección THOMSON del Museo de Lund), es muy próxima a *G. (Conoblasta) ceratites* GRAV. Se diferencia sólo por el cuerno frontal un poco más pequeño y con aquillado lateral ausente o apenas desarrollado, y propodeo con quillas menos marcadas, la costula generalmente ausente, aunque a veces parcialmente visible.

Material estudiado.—GERONA: Camprodón, 26-VIII-98, 2 ♀; Montgrony, 28-VIII-1922, 1 ♀ (MAS DE XAXARS).

Distribución geográfica.—Norte y centro de Europa, Mongolia.

Figura entre las especies españolas desde 1925 en que CEBALLOS la citó de La Coruña, encontrándose actualmente ejemplares de Gerona.

2. **Glypta (Conoblasta) ceratites** (GRAVENHORST, 1829).

Pimpla ceratites GRAVENHORST, 1829. *Beitr. Ent. Schles.,* **1**:21. Lectotipo: ♂ (Museum of Natural History, Wroclaw University).

Longitud: 7-8 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos en línea recta. Frente excavada, lisa y muy brillante en el centro, con escasos y espaciados puntos a los lados, y con una o dos cortas arrugas transversales encima de cada foseta antenal; cuerno frontal voluminoso, acanalado irregularmente, su ápice no agudo (fig. 15). Ojos muy globosos. Anchura de la cara un poco menor al diámetro vertical del ojo. Clípeo convexo, el punto máximo de la convexidad mucho más cerca del ápice que de la base; su pilosidad más larga que la del resto de la cabeza pero no densa. Mejillas estrechadas hacia la boca, su longitud un poco mayor a la anchura basal de la mandíbula. Quilla genal ligeramente sinuosa a la altura del borde inferior del ojo (fig. 6). Antenas algo más cortas que el cuerpo, flagelo de aproximadamente 36 artejos. Tórax brillante, densamente punteado, en el mesoscutum punteado regular y los puntos separados por una distancia igual o algo menor a su diámetro; en la mesopleura los puntos más gruesos y algo más separados. Epomia corta. Notaulus inapreciables. Quilla prepectal fuerte, subiendo lateralmente un poco más arriba de la altura del ángulo inferior del pronoto. Speculum liso y brillante. Propodeo completamente areolado, o a menudo las quillas más o menos borradas en la parte media (fig. 22); distancia de la quilla apical a la base del propodeo un poco mayor al doble de su distancia al ápice. Coxas anteriores con excavación basal, lateral a la articulación coxotrocanteral y formando un burlete entre la parte lateral de la excavación y la depresión que existe sobre la citada articulación. Uñas netamente pectinadas. Gaster fuertemente punteado, algo brillante. Terguito I casi 1,5 veces más largo que su anchura apical, quillas medias dorsales débiles en el tercio o mitad basal del terguito. Terguito II y III cuadrados o un poco más cortos, surcos oblicuos casi unidos en la base. Oviscapto igual o apenas más largo que el gaster.

Negro. Clípeo, estigma, tégulas y ángulos humerales del pronoto, amarillentos. Patas rojizas, las posteriores con ápice del fémur, anillo subbasal y ápice de las tibias y artejos tarsales excepto en la base, castaño oscuros; tibias III blanquicinas en la base y amarillentas entre las bandas oscuras. En el macho, coxas y trocánteres I y II amarillentos. Apice de los terguitos I-III estrechamente rojizo, rara vez coloración rojiza más extendida sobre los citados terguitos.

Muy próxima a la especie anterior, *G. (Conoblasta) caudata* THOMSON, y en los ejemplares en que el cuerno frontal está menos desarrollado, muy difícilmente distinguible de ella.

Material estudiado.—GERONA: Camprodón, VII-1909, 1 ♂ (M.Z.B.).

Distribución geográfica.—Toda Europa, U.R.S.S. (Mongolia, Irkoutsk).

3. **Glypta (Conoblasta) elongata** HOLMGREN, 1860.

Glypta elongata HOLMGREN, 1860. *Svenska Vet. Akad. Handl. (N.F.),* **3(10)**:38. Tipo: ♀ (Naturhistoriska Riksmuseet Stockholm).

Longitud: 6-8 mm. Cabeza redondeada detrás de los ojos, apenas estrechada (fig. 13). Frente punteada a los lados, casi lisa en el centro y con alguna corta arruga transversal encima de las fosetas antenales; cuerno frontal triangular (fig. 13). Cara fina y densamente punteada, su anchura igual al diámetro vertical del

ojo. Clípeo poco convexo. Mejillas coriáceas, su longitud igual o algo mayor a la anchura basal de la mandíbula. Sienes brillantes y casi lisas; quilla genal ligeramente sinuosa a la altura del borde inferior del ojo. Antenas en el macho casi tan largas como el cuerpo, un poco más cortas en la hembra; flagelo de 33-34 artejos. Tórax alargado, fuerte y densamente punteado, generalmente la separación entre los puntos igual o menor al diámetro de los mismos. Epomia corta. Notaulus indistinguibles. Speculum muy pequeño. Quilla prepectal llegando lateralmente poco más arriba de la altura del ángulo inferior del pronoto. Propodeo completamente areolado, o las quillas parcialmente borradas, sobre todo en la hembra; distancia de la quilla apical a la base del propodeo doble a su distancia al ápice. Uñas pectinadas. Coxas anteriores con excavación basal, lateral a la articulación coxotrocanteral, y con un burlete oblicuo entre la parte lateral de la excavación y la depresión que existe sobre la citada articulación. Fémures posteriores cortos, su longitud 4,2-4,6 veces su altura máxima. Longitud del terguito I aproximadamente 1,5 veces su anchura apical, quillas medias dorsales visibles en el tercio o mitad basal. Terguitos II y III aproximadamente cuadrados, surcos oblicuos unidos en la base. Oviscapto un poco más largo que el gaster.

Cabeza y tórax negros. Apice del clípeo, antenas al menos en su cara inferior, y a veces mandíbulas, rojizas. Tégulas y ángulos humerales del pronoto, amarillentos. Patas rojizas; patas posteriores con anillo subbasal y ápice de las tibias, y tarsos salvo la base de los artejos, castaño oscuro; coxas posteriores parcialmente oscurecidas en el macho. Gaster, desde la mitad del terguito I al IV, rojo; en los machos a veces oscurecido en la base y parte media de los terguitos.

Material estudiado.—AVILA: Sta. Cruz del Valle, 1 ♀ (G. MERCET). CORUÑA: Villa Rutis, 8 ♂ y 6 ♀ (BOLIVAR).

Distribución geográfica.—Centro, norte y oeste de Europa, parte de Asia (Mantchuria, Baikal).

Se cita por primera vez para la fauna española, representando también la primera cita para la Europa meridional.

4. **Glypta (Conoblasta) monoceros** (GRAVENHORST, 1829).

Pimpla monoceros GRAVENHORST, 1829. *Beitr. Ent. Schles.*, **1**:19. Holotipo: ♂ (Museum of Natural History, Wroclaw University).

Longitud: 6-8 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos en línea recta. Cuerno frontal estrecho, romo. Antenas un poco más cortas que el cuerpo, algo adelgazadas apicalmente. Notaulus bien visibles. Propodeo completamente areolado. Patas bastante fuertes; uñas largas, no o apenas visiblemente pectinadas. Radius recto en el ápice. Gaster bastante brillante, punteado. Terguito I con quillas dorsales cortas. Terguitos II y III cuadrados. Oviscapto igual o un poco más largo que el gaster.

Negro. Apice del clípeo, ángulos humerales del pronoto, tégulas, y en el macho coxas y trocánteres anteriores, amarillos. Flagelo antenal rojizo inferiormente. Estigma castaño claro. Patas y terguitos I-VI rojos; ápice de las tibias posteriores castaño oscuro.

Distribución geográfica.—Gran parte de Europa. En España sólo se ha citado de Avila (CEBALLOS, 1925), cita que no ha podido ser confirmada.

5. **Glypta (Conoblasta) tegularis** THOMSON, 1889.

Glypta tegularis THOMSON, 1889. *Opuscula entomologica,* **13**:1335. Lectotipo: ♀ (Museum of Zoology and Entomology, Lund University) (Examinado).

Longitud: 9-10,5 mm. Cabeza muy transversa, fuertemente estrechada detrás de los ojos. Distancia entre los ocelos posteriores apenas mayor a su distancia al ojo. Frente punteada a los lados, cuerno frontal grande, con dos cámaras laterales muy bien separadas (fig. 14). Vértice y sienes punteados, salvo en la zona de las órbitas. Quilla occipital interrumpida en el vértice. Quilla genal fuertemente curvada a la altura del borde inferior del ojo. Anchura de la cara igual al diámetro vertical del ojo. Clípeo apenas convexo. Mejillas tan largas como la anchura basal de la mandíbula. Antenas cortas, flagelo de 37 artejos, el primero casi 3 veces más largo que ancho. Tórax fina y densamente punteado, tegumento brillante entre los puntos. Notaulus muy marcados en el tercio basal del mesoscutum. Propodeo con punteado disperso e irregularmente distribuido, quillas transverso-apical y pleurales fuertes, quillas laterales y medianas longitudinales visibles en la base, y resto de las quillas generalmente ausentes. Uñas con pectinación larga, muy visible. Coxas anteriores sin excavación basal (a diferencia de lo que ocurre en las restantes especies del subgénero *Conoblasta*). Gaster densamente punteado, brillante. Terguito I con quillas dorsales fuertes en el tercio basal. Terguitos II y III cuadrados o un poco más largos, surcos oblicuos apenas separados en la base. Oviscapto más largo que el gaster, poco más corto que el cuerpo.

Coloración negra o castaño oscura, incluyendo las tégulas, ángulos humerales del pronoto y coxas. Resto de las patas rojo, tibias posteriores no bianilladas de oscuro, apenas oscurecidas estrechamente en el ápice.

La descripción anterior está realizada tras el examen del lectotipo (una hembra de Pirineos Franceses, designada por AUBERT en 1971, perteneciente a la colección THOMSON del Museo de Lund), único ejemplar que se ha podido examinar de esta especie.

Es próxima a *G. (Conoblasta) woerzi* HEDWIG de la que se distingue entre otros detalles por su cuerno frontal más voluminoso, con cámaras laterales; tégulas y ángulos humerales del pronoto, negros; tibias posteriores no bianilladas de oscuro; y terguitos II y III un poco más largos.

Distribución geográfica.—Pirineos franceses, Alemania, Austria y Rumania. No se ha podido encontrar ningún ejemplar español de esta especie, que fue citada de Madrid por CEBALLOS (1925).

6. **Glypta (Conoblasta) woerzi** (HEDWIG, 1952).

Conoblasta wörzi HEDWIG, 1952. *Nachr. naturw. Aschaffenburg*, **36**:81-85. Lectotipo: ♂ (Staatliches Museum für Naturkunde, Ludwingsburg).

Examinado un paralectotipo (♂) perteneciente a la colección HINZ (Einbeck, Alemania).

Longitud: 9-10 mm. Especie grande y delgada. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos en línea recta. Frente apenas excavada, punteada a los lados, lisa y brillante en el centro, y con alguna arruga transversal encima de las fosetas antenales, a los lados del cuerno; éste fuerte y agudo, apenas ensanchado en la base (fig. 11). Cara convexa en el centro, su anchura igual al diámetro vertical del ojo en el macho, apenas menor en la hembra (0,90-0,95). Clípeo ligera-

mente convexo. Longitud de las mejillas igual o un poco menor a la anchura basal de la mandíbula. Sienes brillantes y con punteado escaso, estrechadas inferiormente. Quilla genal algo sinuosa a la altura del borde inferior del ojo, alcanzando directamente la mandíbula sin unirse a la quilla oral. Antenas algo más cortas que el cuerpo, flagelo de 34-38 artejos, el primero sobre 4 veces más largo que ancho. Tórax casi dos veces más largo que su altura máxima, brillante y densamente punteado; en el mesoscutum la separación y el grosor de los puntos algo desigual, en la mesopleura puntos gruesos y la separación entre ellos generalmente mayor a su diámetro. Epomia corta o apenas distinguible. Notaulus levemente indicados en la base. Quilla prepectal fuerte y elevada en la zona esternal, no subiendo lateralmente en las pleuras más arriba del ángulo inferior del pronoto. Speculum liso y brillante. Quilla transversoapical fuerte y quillas pleurales más débiles, resto de las quillas propodeales presentes o ausentes; costula, cuando está presente, inclinada con respecto al eje longitudinal del cuerpo; distancia de la quilla apical a la base del propodeo tres veces mayor a su distancia al peciolo (fig. 21). Lóbulo submetapleural con arrugas perpendiculares al eje longitudinal del cuerpo. Coxas muy finamente punteadas, las anteriores con una excavación basal, lateral a la articulación coxotrocanteral y formando un burlete curvado entre la parte lateral de la excavación y la depresión que existe sobre la citada articulación (fig. 26). Longitud de los fémures posteriores 5-5,6 veces su altura máxima. Uñas cortamente pectinadas. Gaster densa y regularmente punteado, algo brillante. Terguito I casi 1,5 veces más largo que su anchura apical, quillas medias dorsales débiles y no alcanzando la mitad del terguito, o más largas y fuertes en el macho. Terguitos II-IV cuadrados o apenas más cortos, surcos oblicuos profundos y unidos en la base. Oviscapto un poco más corto que el cuerpo.

Negro. Clípeo y mitad apical de las antenas rojizos. Tégulas y ángulos humerales del pronoto amarillos. Estigma castaño claro. Patas rojizas, las coxas variando de rojo a negro; ápice de los fémures III, anillo subbasal y ápice de las tibias III, y tarsos III, castaño oscuro; trochantellus, estrecho ápice de los fémures, base de las tibias y base de los artejos tarsales, sobre todo los posteriores, amarillento blanquecinos.

Especie próxima a *G. (Conoblasta) extincta* RATZEBURG que presenta sin embargo las mandíbulas generalmente manchadas de amarillo, el oviscapto más corto y las tibias blanquecinas entre las bandas oscuras (no rojizas); y a *G. (Conoblasta) tegularis* THOMSON de la que se distingue por los caracteres señalados con anterioridad.

Material estudiado.—MADRID: Canencia, 18-VI-1986, 1 ♂ y 1 ♀ (V. LLORENTE); Escorial, VI-919, 1 ♀ (G. CEBALLOS); Madrid, 3 ♀.

Distribución geográfica.—Centro y suroeste de Europa. La espece se cita por primera vez para la fauna española.

Subgénero Glypta GRAVENHORST, 1829 "sensu stricto".

1. **Glypta (Glypta) bifoveolata** GRAVENHORST, 1829.

Glypta bifoveolata GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea*, **3**:25. Lectotipo: ♂ (Museum of Natural History, Wroclaw University).
¿ *Glypta setosa* ROMAN, 1909. *Naturw. Unters. Sar. Schwedisch Lapland*, **4**:279.

AUBERT (1978) considera *G. setosa* ROMAN sólo como una subespecie de *G. bifoveolata* GRAV. con tégulas, coxas y trocánteres negros. Sin embargo KUSLITZ-

KY (1981) las sigue manteniendo como especies distintas, diferenciando a *G. setosa* por las mejillas algo más largas que la anchura basal de la mandíbula, punteado de la mesopleura más denso, y oviscapto un poco más largo.

Longitud: 6-9 mm. Cabeza estrechada redondeadamente detrás de los ojos (fig. 16). Quilla occipital generalmente interrumpida en el vértice. Frente no excavada, densamente punteada y formando arrugas transversales en el centro. Cara mucho más finamente punteada, su anchura casi igual al diámetro vertical del ojo; convexidad central medianamente prominente. Clípeo ligeramente convexo, coriáceo salvo en la base punteado, su pilosidad larga pero no densa. Mejillas igual o un poco más largas que la anchura basal de la mandíbula. Borde inferior de la mandíbula ligeramente adelgazado en forma de lámina. Sienes brillantes, con punteado escaso y fino. Antenas más cortas que el cuerpo, flagelo de aproximadamente 33-34 artejos. Tórax brillante, densamente punteado. Epomia presente. Notaulus débiles en la base del mesoscutum. Quilla prepectal subiendo lateralmente por la mesopleura. Speculum bien visible. Propodeo con quilla transverso-apical presente y fuerte, resto de las quillas generalmente presentes pero a veces borradas casi por completo. Costula fuertemente inclinada con respecto al eje longitudinal del cuerpo, su ápice externo muy próximo al espiráculo (fig. 23). Distancia de la quilla transverso-apical a la base del propodeo doble a su distancia al ápice en el macho, un poco menor en la hembra. Coxas anteriores no excavadas. Pectinación de las uñas corta y no alcanzando el ápice de las mismas. Nervio intercubital generalmente igual o algo menor al tramo apical del nervio discocubital (desde el intercubital al segundo recurrente) (fig. 31). En la hembra gaster algo brillante y con punteado grueso, los puntos algo separados entre ellos; en el macho gaster más mate y con punteado mucho más apretado. Perfil del terguito I convexo, sus quillas dorsales largas. Terguitos II y III cuadrados o apenas más cortos, surcos oblicuos apenas separados en la base. Oviscapto igual o algo más largo que el cuerpo.

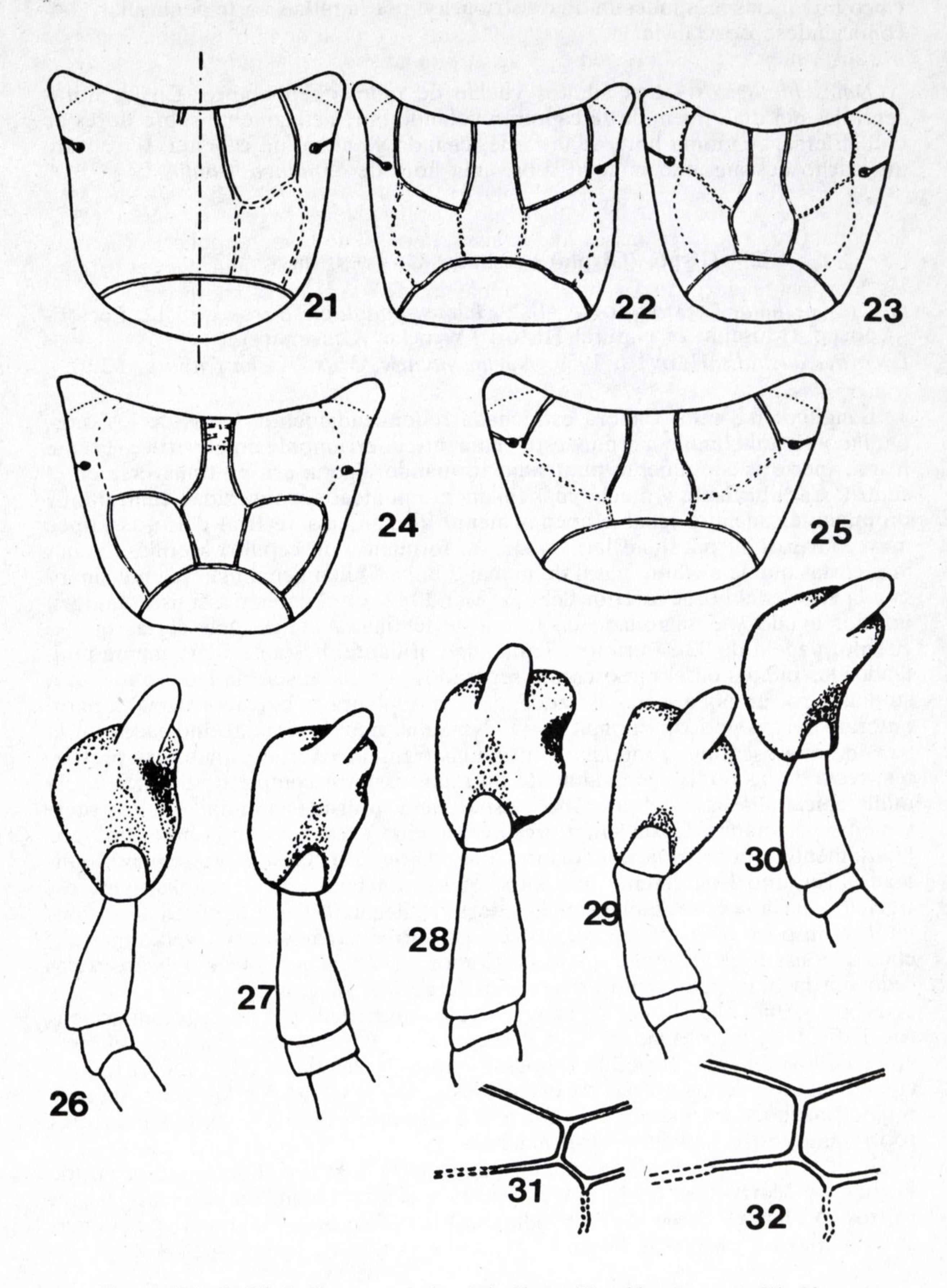
Negro. Apice del clípeo rojizo. Cara inferior de las antenas más o menos rojiza amarillenta. Estigma amarillento. Patas rojas, coxas y trocánteres a veces más o menos oscurecidos en ambos sexos, así como último artejo de los tarsos I y II, y ápice de las tibias III y sus tarsos. Base de las tibias III amarillenta. Estrecho borde apical de los terguitos anteriores a menudo rojizo.

La coloración de las patas, roja casi por completo y sin anillo subbasal castaño oscuro en las tibias posteriores, aproxima esta especie sólo a *G. sculpturata* GRAV. Los caracteres típicos de *G. bifoveolata* GRAV. y que permiten distinguirlas son: tamaño menor, cabeza más estrechada detrás de los ojos, mejillas no globosas, quilla occipital generalmente interrumpida en el vértice, punteado de cabeza y tórax más fino, estigma alar amarillento claro, costula muy inclinada respecto al eje longitudinal del cuerpo, y nervio areolar igual o menor al tramo apical del nervio discocubital.

Material estudiado.—ASTURIAS: Puente de los Fierros, 1 ♀ (DANTIN). BARCELONA: St. Pere del Torrents, VIII-1925, 2 ♀. BURGOS: Hontoria de la Cantera, 7-IX-1984, 1 ♂ y 1 ♀ (sobre *Foeniculum vulgare*) (C. REY); Hontoria del Pinar, 10-VII-1982, 1 ♀ (C. REY); 17-VIII-1986, 1 ♂ (C. REY) (sobre *Pastinaca sativa*) GERONA: Camprodón, 15-VIII-1898, 1 ♀; 26-VIII-98, 1 ♀. HUESCA: Valle de Ordesa, VIII-1923, 2 ♀ y 4 ♂ (SEITZ) (determinados como *G. longicauda* (HARTIG) (F.S.F.); Canfranc-Estación, 3-IX-1986, 1 ♂ (C. REY) (sobre *Sambucus ebulus*). SEGOVIA: Siguero, 2-VII-1983, 1 ♀ (E. PLAZA). SORIA: San Leonardo de Yagüe, 4-IX-1984, 1 ♀ (C. REY).

Distribución geográfica.—Toda Europa, Mongolia, Siberia, Kamtchatka.

En España se había citado de tres provincias de Cataluña. Su presencia en



Figs. 21-32.—21-25) Quillas propodeales: 21) *Glypta (Conoblasta) woerzi*; 22) *Glypta (Conoblasta) ceratites*; 23) *Glypta bifoveolata*; 24) *Glypta sculpturata*; 25) *Glypta vulnerator*; 26-30) Coxas anteriores: 26) *Glypta (Conoblasta) woerzi*; 27) *Glypta haesitator*; 28) *Glypta provincialis*; 29) *Glypta microcera*; 30) *Glypta vulnerator*. 31-32) Detalle del ala anterior, nervio intercubital: 31) *Glypta bifoveolata*; 32) *Glypta sculpturata*.

cinco provincias más muestra una distribución por la mitad norte peninsular, desconociéndose de Galicia.

Datos biológicos.—Los adultos vuelan de julio a septiembre. En las horas centrales del día a menudo se capturan volando muy activamente sobre flores de umbelíferas. A última hora de la tarde, cuando ya el sol no calienta, se capturó un macho descansando inmovil sobre una hoja de *Sambucus ebulus* L.

2. **Glypta (Glypta) haesitator** GRAVENHORST, 1829.

Glypta haesitator GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europea*, **3**:12. Lectotipo: ♂ (Museum of Natural History, Wroclaw University).
Lycorina australis HEDWIG, 1959. *Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg*, **62**:97.

Longitud: 6-8 mm. Cabeza estrechada redondeadamente detrás de los ojos. Quilla occipital completa o muy estrechamente interrumpida en el vértice. Frente plana, fuerte y densamente punteada, formando alguna arruga transversa en el centro. Cara brillante y mucho más finamente punteada, convexidad central muy prominente, anchura igual o apenas menor al diámetro vertical del ojo. Clípeo muy convexo, su pilosidad larga y densa, formando un cepillo. Mejillas apenas más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Quilla genal ligeramente sinuosa a la altura del borde inferior del ojo. Mandíbulas brillantes y casi lisas, margen inferior agudo y desarrollado en forma de lámina. Antenas más cortas que el cuerpo, flagelo de 32-34 artejos. Tórax algo brillante, bastante fuertemente punteado, los puntos en el mesoscutum separados por una distancia igual o menor a su diámetro, un poco más separados en la mesopleura, y borrados hacia la parte anterior del propodeo. Epomia corta. Notaulus muy levemente indicados en la base del mesoscutum. Propodeo con quillas transversoapical y pleurales presentes, resto de las quillas generalmente borradas casi por completo; distancia de la quilla apical a la base del propodeo casi doble a su distancia el ápice. Uñas fuertemente pectinadas. Coxas anteriores ligeramente excavadas en la base, un poco lateralmente a la articulación coxotrocanteral (fig. 27). Gaster fuertemente punteado. Terguito I netamente más largo que su anchura apical, regularmente estrechado hacia la base, quillas medias dorsales llegando hasta la mitad de su longitud o un poco más allá. Terguitos II y III aproximadamente 1,5 veces más anchos que largos en la hembra, casi cuadrados en el macho; surcos oblicuos separados en la base. Oviscapto apenas más largo que el gaster.

Negro. Apice del clípeo, tégulas y ángulos humerales del pronoto, amarillentos. Estigma, y a veces las antenas, castaño claro. Patas rojas; coxas, trocánteres, ápice de los fémures III, anillo subbasal y ápice de las tibias III, y tarsos III, oscurecidos; base de las tibias y de los artejos tarsales, y parte de las coxas anteriores del macho, amarillentos. Gaster negro con ápice de los terguitos anteriores rojizo, muy estrechamente en el macho.

AUBERT (1978, p. 41 y 285) nombra una forma meridional de esta especie, de Portugal y Marruecos, en la que las coxas y el gaster son, en su mayor parte, rojizos. A ella pertenece el único ejemplar español examinado, que tiene además el oviscapto un poco más largo.

Material estudiado.—JAEN: Sierra de Cazorla, 18-VI-1981, 1 ♀ (C. REY).

Distribución geográfica.—Toda Europa, U.R.S.S. (Letonia, Mongolia y Kamtchatka).

La única cita española de la especie correspondía a Gerona (ANTIGUA y BOFILL, 1904; CEBALLOS, 1925).

3. **Glypta (Glypta) lineata** DESVIGNES, 1856.

Cryptus (Glypta) lineata DESVIGNES, 1856. *Catal. Brit. Ichneum., London*, p. 76. Lectotipo: ♂ (British Museum, Natural History, London).

Longitud: 6-7 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos. Frente no excavada, fuerte y densamente punteada. Cara más finamente punteada, su anchura casi igual al diámetro vertical del ojo. Clípeo convexo, su pilosidad larga y densa, formando un cepillo. Mejillas igual o algo más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Mandíbula lisa y brillante, su borde inferior agudo y adelgazado casi en forma de lámina. Tórax corto y ancho, fuerte y regularmente punteado. Notaulus muy marcados en la base del mesoscutum. Propodeo netamente transverso, quilla transversoapical casi en la mitad de su longitud, quillas pleurales débiles; resto de las quillas ausentes. Coxas anteriores ligeramente excavadas en el ápice, sobre la articulación coxotrocanteral. Uñas pectinadas. Gaster fuerte y regularmente punteado. Longitud del terguito I un poco menor a su anchura apical, perfil dorsal muy convexo, quillas dorsales llegando hasta la mitad de su longitud. Terguitos II-IV casi dos veces más anchos que largos, surcos oblicuos separados en la base. Oviscapto un poco más corto que el gaster.

Cabeza negra; clípeo, mandíbulas, antenas, y parte de las mejillas, amarillento rojizos. Tórax rojo; tres líneas longitudinales en el mesoscutum de la hembra o casi toda su extensión en el macho, gran parte del mesosterno, manchas en el speculum o a los lados del scutellum y postscutellum, oscurecidos. Tégulas, ángulos humerales del pronoto y manchas debajo de la inserción alar, amarillos. Patas rojizas; parte de las coxas I, todos los trocánteres, y base de todas las tibias, amarillentos; anillo subbasal y ápice de las tibias posteriores, así como el ápice de los artejos de sus tarsos, oscurecidos. Gaster rojo en su mayor parte.

Entre las especies con pilosidad larga y densa en el clípeo, se distingue fácilmente por su tórax y gaster rojos en su mayor parte, y oviscapto un poco más corto que el gaster.

Material estudiado.—CIUDAD REAL: Pozuelos de Calatrava, 1900, 1 ♀ (LA FUENTE).

Distribución geográfica.—Europa central y occidental. La especie se cita por primera vez para la fauna española.

4. **Glypta (Glypta) longicauda** HARTIG, 1838.

Glypta longicauda HARTIG, 1838. *Jahresber. Fontschr. Forstwiss. forstl. Naturk.*, **1**:261. Tipo: ♂ (perdido).
Glypta nigro-trochanterata STROBL, 1902. *Mitt. naturw. Ver. Steiermark*, **38**:20.

Especie muy próxima a *G. mensurator* (FABRICIUS) y difícilmente distinguible de ella. Sólo la longitud del oviscapto, netamente más largo que el cuerpo en *G. longicauda* HARTIG, o igual o apenas más largo que el cuerpo en *G. mensurator* (FABR.), permite diferenciar a las hembras.

Material estudiado.—GERONA: Ribas, 8-IX-98, 1 ♀.

Distribución geográfica.—Europa excepto la zona septentrional.

Dos citas respaldaban la presencia de esta especie en España. Por una parte la cita de Asturias de CEBALLOS (1925), que no ha podido ser comprobada, y por otra parte la cita de Huesca de HABERMEHL (1927). El estudio de estos ejemplares, 4 ♂ y 2 ♀ del Valle de Ordesa pertenecientes al F.S.F. y amablemente enviados por el Dr. KOPELKE, lleva a asignarlos a otra especie: *G. bifoveolata* GRAV., muy característica por la falta de anillo subbasal castaño oscuro en las tibias posteriores, por lo que dicha cita debe suprimirse.

5. **Glypta (Glypta) mensurator** FABRICIUS, 1775.

Ichneumon mensurator FABRICIUS, 1775. *Systema entomologiae*, p. 338. Tipo: ♀ (Zoologisk Museum, Zøbenhavn).
Glypta lugubrina HOLMGREN, 1860. *K. Svensk. Vet. Akad. Handl., N.F.*, **3** (10):41.
Glypta macropyga HELLEN, 1915. *Acta Soc. Fauna Flora Fenn.*, **40** (6):70.
¿*Glypta caucasica* TELENGA, 1929. *Zool. Anz.*, p. 188.

Longitud: 7-8,5 mm. Cabeza redondeadamente estrechada detrás de los ojos. Distancia entre los ocelos posteriores mayor a su distancia al ojo. Frente plana, densamente punteada y formando arrugas transversales. Anchura de la cara un poco menor al diámetro vertical del ojo; cara brillante, regularmente punteada, convexidad central bastante prominente y aguda (fig. 5). Clípeo ligeramente convexo, sin pilosidad densa. Mejillas más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Mandíbulas punteadas, su borde inferior algo adelgazado. Sienes estrechadas inferiormente (fig. 5). Antenas más cortas que el cuerpo en la hembra, casi tan largas en el macho, flagelo de aproximadamente 30 artejos en la hembra y 32 en el macho. Tórax robusto, poco más largo que alto, densamente punteado y algo brillante. Epomia corta. Mesoscutum corto y ancho, notaulus casi indistinguibles. Mesopleuras bastante convexas, speculum visible. Quilla prepectal subiendo lateralmente más arriba de la altura del borde inferior del pronoto. Propodeo corto y ancho, distancia de la quilla apical a la base del propodeo casi igual a su distancia el ápice; quillas pleurales y transverso apical fuertes, el resto de las quillas presentes pero más o menos fuertes. Lóbulo submetapleural grande. Coxas anteriores no excavadas. Artejo 4.º de los tarsos posteriores corto, la mitad que el 5.º. Uñas netamente pectinadas. Gaster densamente punteado, terguito I casi cuadrado, los siguientes marcadamente transversales, con surcos oblicuos algo separados en la base. Oviscapto de la longitud del cuerpo o ligeramente más largo.

Negro. Apice del clípeo y cara inferior de las antenas, sobre todo en el macho, rojizas. Tégulas y ángulos humerales del pronoto, amarillos. Estigma castaño claro. Patas rojizas con coxas y trocánteres a veces total o parcialmente oscurecidos. En las patas posteriores: ápice de los fémures a veces oscurecido; tibias blanquecinas en la base, con anillo subbasal y ápice castaño oscuro, y amarillentas en la parte central; tarsos oscuros salvo la base de todos los artejos blanquecina. En el macho patas más amarillentas en todos los trocánteres, ápice de fémures I y II, base de todas las tibias, gran parte de los tarsos I y II, y la base de los artejos en los tarsos III. Gaster negro con los primeros terguitos más o menos ampliamente rojizos.

Material estudiado.—ASTURIAS: Pola de Lena, 9-VIII-1972, 2 ♀ (F. FRESNO); 26-VIII-1972, 1 ♀ (F. FRESNO). GERONA: San Joan de las Abadesas, 16-VIII-98, 2 ♂ (M.N.C.N. y M.Z.B.). MADRID: Escorial, 1 ♀ (BOLIVAR).

Distribución geográfica.—Ampliamente distribuida por Europa, Mongolia. En España, a la cita bibliográfica de Gerona, que queda comprobada, añadimos las provincias de Asturias y Madrid.

6. **Glypta (Glypta) microcera** THOMSON, 1889.

Glypta microcera THOMSON, 1889. *Opuscula entomologica*, **13**:1350. Lectotipo: ♀ (Museum of Zoology and Entomology, Lund University). (Aquí designado).
Glypta consimilis TASCHENBERG, 1863. *Zlschr. ges. Naturwiss.*, **21**:276. (nec HOLMGREN, 1860).
¿*Glypta segrex* KOKUJEV, 1913. *Rev. Russe ent.*, **13**:166.

De los cuatro ejemplares hembras que constituyen la serie típica de esta especie y que fueron etiquetados en 1980 por FITTON como "sintipos" se designa uno de ellos como "lectotipo", rotulándose los tres restantes como "paralectotipos". Los cuatro pertenecen a la colección THOMSON conservada en el Museo de Lund, y llevan una etiqueta de localidad y fecha de captura: Harz 8-85. Además uno sólo de ellos lleva la etiqueta manuscrita "*microcera*", sin embargo no es elegido como lectotipo por estar notablemente más decolorado que el resto de los ejemplares.

Longitud: 6-7,5 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos. Punteado denso, formando arrugas sobre la frente, más fino sobre la cara, y escaso sobre la zona media de las sienes donde el tegumento es liso y brillante. Distancia entre los ocelos posteriores mayor a su distancia al ojo. Frente no hundida. Anchura de la cara casi igual al diámetro vertical del ojo, su convexidad media bien marcada. Clípeo apenas convexo, sin pilosidad densa. Mejillas coriáceas, igual o apenas más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Mandíbulas estrechadas hacia el ápice, con escasos y gruesos puntos, poco brillantes, margen inferior ligeramente adelgazado en forma de lámina. Antenas mucho más cortas que el cuerpo, flagelo de aproximadamente 28-30 artejos. Tórax rechoncho, densamente punteado, más brillante y con punteado más espaciado hacia las pleuras. Epomia muy corta. Notaulus casi indistinguibles. Propodeo corto, distancia de la quilla apical a la base sobre 1,5 veces su distancia al ápice; areolación del propodeo completa. Coxas anteriores no excavadas (fig. 29). Uñas finas, no pectinadas. Artejo 4.º de los tarsos posteriores muy corto, aproximadamente la mitad del 5.º (fig. 18). Gaster densamente punteado. Terguito I algo estrechado hacia la base, su longitud igual o poco menor a su anchura apical, quillas dorsales fuertes hasta la mitad o más allá; terguitos II y III transversales, sobre 1,5 veces más anchos que largos, surcos oblicuos separados en la base; gaster un poco más estrecho en el macho. Oviscapto apenas más largo que el gaster.

Negro. Clípeo y a veces cara inferior de las antenas, amarillento rojizos. Tégulas y ángulos humerales del pronoto amarillos. Patas rojizas; trochantellus y base de las tibias de todas las patas, y base del metatarso III, amarillentos; ápice de los fémures III, anillo subbasal y ápice de las tibias III, y tarsos III, castaño oscuro; trocánteres, y en el macho parte de las coxas, a veces oscurecidos. Alas algo ahumadas. Apice de los terguitos I y II (y a veces el III) más o menos ampliamente rojizo, muy escasamente en el macho.

Material estudiado.—BURGOS: Hontoria de la Cantera, 7-IX-1984, 2 ♀ (C. REY) (sobre *Foeniculum vulgare*); Hontoria del Pinar, 17-VIII-1986, 1 ♀ y 2 ♂ (C. REY) (sobre *Pastinaca sativa*); 9-VIII-1987, 2 ♂ (C. REY); Salas de los Infantes, 11-IX-1984, 6 ♀ (C. REY) (sobre *Foeniculum vulgare*); 12-IX-1984, 4 ♀ (C. REY); 1-IX-1985, 3 ♀ (C. REY); Sotresgudo, 7-IX-1984, 4 ♀ y 1 ♂ (C. REY).

CANTABRIA: Potes, 6-IX-1984, 1 ♀ (C. REY) (sobre *Foeniculum vulgare*). PALENCIA: Herrera de Pisuerga, 5-IX-1984, 1 ♀ (C. REY) (sobre *Foeniculum vulgare*). SALAMANCA: 28-VIII-1982, 1 ♀ (J. MIGUEL) (D.Z.S.). SORIA: San Leonardo de Yagüe, 2-IX-1984, 2 ♀ (C. REY); 4-IX-1984, 3 ♀ (C. REY).

Distribución geográfica.—Toda Europa, Mongolia.

La especie se cita por primera vez para la fauna española, encontrándose representada en cinco provincias del cuadrante noroccidental de la península.

Datos biológicos.—Los adultos se capturan desde mediados de agosto a principios de septiembre, visitando flores de *Foeniculum vulgare* (L.) y *Pastinaca sativa* L.

Entre los 31 ejemplares españoles encontrados sólo se capturaron tres machos siendo hembras los restantes.

7. **Glypta (Glypta) nigrina** DESVIGNES, 1856.

Cryptus (Glypta) nigrina DESVIGNES, 1856. *Catal. Brit. Ichneumon.*, London, p. 74. Lectotipo: ♀ (British Museum, Natural History, London).
Cryptus (Glypta) flavipes DESVIGNES, 1856. *Catal. Brit. Ichneumon.*, London, p. 76.
Cryptus (Glypta) ruficeps DESVIGNES, 1856. *Catal. Brit. Ichneumon.*, London, p. 76.
Glypta fractigena THOMSON, 1889. *Opuscula entomologica*, **13**:1334.
Glypta nursei CAMERON, 1902. *J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **14**:419-449.
Glypta clypeodentata BAUER, 1958. *Beitr. Ent.*, **8**:187.
Glypta habermani OZOLS, 1959. *Fauna Latwijskoj SSR*, Riga, **2**:121-145.

Longitud: 8-9 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos en línea casi recta. Frente no excavada, punteada. Cara casi plana, muy poco prominente debajo de las antenas, apenas separada del clípeo, su punteado denso. Anchura de la cara poco menor al diámetro vertical del ojo, algo más estrecha en el macho. Clípeo casi tan largo como ancho, sólo convexo muy cerca del borde apical (fig. 8). Mejillas un poco más largas que la anchura basal de la mandíbula, estas con borde inferior muy adelgazado en forma de lámina. Quilla genal anchamente interrumpida a la altura del borde inferior del ojo, las sienes no estrechadas inferiormente (fig. 8). Antenas tan largas como el cuerpo en el macho, un poco más cortas en la hembra. Tórax fuerte y densamente punteado, algo brillante. Epomia presente. Notaulus muy levemente indicados en la base del mesoscutum. Quilla prepectal finamente marcada y apenas subiendo por la pleura; mesopleuras con un surco oblicuo más o menos marcado que se dirige desde la altura del ángulo inferior del pronoto hacia el speculum. Propodeo casi cuadrado, con aquillado completo; distancia de la quilla apical a la base del propodeo casi doble a su distancia al ápice. Uñas pectinadas. Coxas anteriores netamente excavadas en el ápice, encima de la articulación coxotrocanteral. Espolón tibial anterior sólo tan largo como la mitad de su basitarso. Gaster algo brillante, su punteado no muy fuerte y denso. Longitud del terguito I poco mayor a su anchura apical, quillas medias dorsales alcanzando el centro del terguito. Terguitos II y III un poco más anchos que largos, surcos oblicuos ligeramente separados en la base. Oviscapto apenas más largo que el gaster.

Negro, rara vez algo rojizo en tórax o gaster. En la hembra: ápice del clípeo, mandíbulas, y cara inferior de las antenas, amarillento rojizos; tégulas y ángulos

humerales del pronoto amarillos; patas amarillento rojizas, cara externa de las tibias III excepto en la base, y sus tarsos, castaños. En el macho son amarillos: clípeo, mandíbulas, cara inferior de las antenas, tégulas, ángulos humerales del pronoto, coxas y trocánteres I y II, y cara interna de fémures y tibias de las patas anteriores y medias; patas posteriores rojizas, oscurecidas en trocánteres, ápice de los fémures, tibias salvo en la base y en la cara interna, y tarsos excepto en la base de los artejos.

La interrupción de la quilla genal (fig. 8), que hace inconfundible a esta especie, la aproxima al género *Apophua*, caracterizado por la presencia en esa zona de una ondulación aunque distinta pues se continúa hasta la base de la mandíbula, estrechándose fuertemente las sienes (fig. 3). En *G. nigrina* además el espolón tibial anterior es corto, no mayor a la mitad del basitarso, y los terguitos anteriores carecen de quilla media longitudinal.

Distribución geográfica.—Ampliamente distribuida por la Región Paleártica: toda Europa, India, Mongolia, Oussouri.

La única cita española fue realizada por CEBALLOS (1958) sobre ejemplares de Madrid de la colección del Servicio de plagas Forestales.

8. **Glypta (Glypta) provincialis** FONSCOLOMBE, 1854.

Glypta provincialis FONSCOLOMBE, 1854. *Ann. Soc. ent. France*, **(3)2**:498. Lectotipo: ♀ (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris).
Glypta rubicunda BRIDGMAN, 1890. *Ent. mon. Mag.*, **26**:209.
Glypta algerica HABERMEHL, 1917. *Zlschr. wiss. Insektenbiol.*, **13**:227.

HORSTMANN (1980 p. 134) considera que esta especie debe llevar el nombre de *Glypta longispinis* (GMELIN, 1790) especie con la que fue sinonimizada por BOYER DE FOSNCOLOMBRE al hacer su descripción de *G. provincialis*; mientras que AUBERT (1978: 89) siguiendo el criterio de GRAVENHORST (1829: 1035), incluye *Ichneumon longispinis* GMELIN como sinónimo de *Lissonota coracinus* (GMELIN, 1790).

Longitud: 10-13 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos, algo redondeada. Frente no excavada y sin cuerno, fuerte y densamente punteada y formando arrugas transversales en la parte central. Anchura de la cara igual o un poco mayor al diámetro vertical del ojo, su punteado fino, muy escaso sobre los lados; convexidad central muy prominente. Clípeo convexo, con pilosidad larga y densa, formando un cepillo. Mejillas de longitud semejante a la anchura basal de la mandíbula. Sienes brillantes, con muy escasos y finos puntos. Quilla genal no sinuosa a la altura del borde inferior del ojo. Antenas más cortas que el cuerpo. Tórax largo y estrecho, su punteado denso y regular, los interespacios brillantes. Epomia corta. Notaulus casi inapreciables. Propodeo con quilla transversoapical fuerte y quillas pleurales más débiles, resto de las quillas ausentes; distancia de la quilla apical a la base del propodeo doble a su distancia al ápice. Coxas I con excavación basal, lateral a la articulación coxotrocanteral y con una convexidad justo debajo de la excavación (fig. 28). Uñas pectinadas. Gaster fuerte y densamente punteado. Terguito I casi 1,5 veces más largo que su anchura apical, quillas medias dorsales llegando hasta la mitad de su longitud, más fuertes en el macho. Terguitos II y III cuadrados, o un poco más largos en el macho, surcos oblicuos unidos en la base. Oviscapto un poco más corto que el cuerpo.

Negro. Apice del clípeo rojizo. Tégulas, ángulos humerales del pronoto y estigma, amarillentos; las tégulas más oscurecidas en el macho. Terguitos I-III ro-

jos en la hembra, gaster negro completo en el macho, o sólo el terguito II en parte rojizo. Coxas y trocánteres negros, resto de las patas rojas; ápice de las tibias III y sus tarsos castaño oscuro; base de las tibias amarillentas en la cara externa, menos visiblemente en la hembra.

Material estudiado.—BARCELONA: Moncada, 13-VI-1900, 1 ♀ (M.Z.B.).

Distribución geográfica.—Europa salvo los países nórdicos, Argelia, Turquía y Armenia.

La especie se cita por primera vez para la fauna española.

9. **Glypta (Glypta) resinanae** HARTIG, 1838.

Glypta resinanae HARTIG, 1838. *Jahresber. Fortschr. Forstwiss. forstl. Naturk.*, **1**:268. Lectotipo: ♀ (Zoologische Staatssammlung, München).
Glypta arreptans HELLEN, 1915. *Acta Soc. Fauna Flora Fenn.*, **40 (6)**:68.
Glypta summimontis HEINRICH, 1953. *Bonn. Zool. Beitr.*, **4**:149.

Longitud: 8-10 mm. Cabeza ligera y redondeadamente estrechada detrás de los ojos. Frente y vértice densamente punteados; punteado más fino sobre la cara y escaso en la zona media de la sienes. Distancia entre los ocelos posteriores un poco mayor a su distancia el ojo. Frente plana o ligeramente convexa. Anchura de la cara igual al diámetro vertical del ojo, convexidad media no muy prominente. Clípeo apenas convexo, su pilosidad larga pero no densa. Mejillas algo globosas, tan largas como la anchura basal de la mandíbula. Borde inferior de la mandíbula ligeramente adelgazado. Antenas más cortas que el cuerpo, flagelo de 37-40 artejos, adelgazado apicalmente en el macho. Tórax cilíndrico. Epomia presente. Mesoscutum fuerte y densamente punteado, notaulus muy marcados en su base. Mesopleuras con tegumento más brillante entre los puntos, speculum muy notable; quilla prepectal subiendo lateralmente algo más arriba de la altura del ángulo inferior del pronoto. Propodeo casi cuadrado, distancia de la quilla transversoapical a la base del propodeo doble a su distancia al ápice; quillas pleurales presentes; resto de las quillas casi totalmente borradas en la hembra, o algunas quillas longitudinales y costula presentes en el macho. Patas alargadas; coxas I no excavadas. Uñas no pectinadas. Longitud de los fémures posteriores 5-5,5 veces mayor a su altura máxima. Artejo 4.º de los tarsos posteriores apenas más corto que el 5.º (fig. 18). Gaster fuerte y densamente punteado. Longitud del terguito I un poco mayor a su anchura apical, quillas dorsales llegando hasta su mitad o más allá. Terguitos II y III más anchos que largos, surcos oblicuos ligeramente separados en la base. Oviscapto más largo que el gaster, poco menor a la longitud del cuerpo.

Negro. Apice del clípeo rojizo. Tégulas y ángulos humerales del pronoto amarillento rojizo. Patas rojas, oscurecidas en: ápice de los fémures III, tibias III salvo su base blanquecina, tarsos III, y en el macho todas las coxas y parte de los trocánteres posteriores. Tibias III rojizas sólo en su cara interna. Apice de los terguitos I-III a veces estrechamente rojizo.

Material estudiado.—MADRID: Cercedilla, El Ventorrillo, 1 ♂ (col. P. CEBALLOS).

Distribución geográfica.—Toda Europa.

En la bibliografía se encuentra citada de España de las provincias de Avila, Barcelona, Madrid y Segovia (CEBALLOS, 1925, 1958, 1962; P. CEBALLOS, 1963), habiéndose comprobado la cita de Madrid.

10. **Glypta (Glypta) rufiventris** KRIECHBAUMER, 1894.

Glypta rufiventris KRIECHBAUMER, 1894. *Ann. Soc. His. nat. España*, **33**:249. Tipo: ♀ (Zoologische Staatssammlung, München). (Examinado).
¿*Glypta mauritanica* SMITS VAN BURGST, 1912. *Tijdschr. Ent.*, **55**:263.

El tipo de KRIECHBAUMER, una hembra de Manacor-Son Moro (Mallorca) perteneciente al Museo de Munich, representaba hasta la actualidad el único ejemplar conocido de la especie; a él añadimos ahora otros dos, también de Baleares y hembras. El macho continúa sin conocerse.

AUBERT (1978) señaló como sinonimia dudosa *Glypta mauritanica* SMITS VAN BURGST, especie de Túnez y conocida también sólo por la descripción original. La coloración parece idéntica en ambas especies que parecen distinguirse sin embargo por el propodeo de *G. mauritanica*, sólo con quillas pleurales y transverso apical, y su oviscapto algo más largo que el gaster.

Longitud: 7-9 mm. Cabeza estrechada redondeadamente detrás de los ojos. Quilla occipital interrumpida en el vértice, el occipucio muy hundido en esa zona. Distancia entre los ocelos posteriores un poco mayor a su distancia al ojo. Frente plana, fuerte y densamente punteada, apenas rugosa. Cara brillante y más finamente punteada, su anchura apenas menor al diámetro vertical del ojo. Clípeo poco convexo, su pilosidad más larga que la del resto de la cabeza pero no densa. Longitud de la mejilla un poco menor a la anchura basal de la mandíbula. Antenas más cortas que el cuerpo, flagelo de aproximadamente 33 artejos. Tórax algo brillante, finamente punteado. Epomia presente. Notaulus indicados en la base del mesoscutum. Speculum liso y brillante. Propodeo completamente areolado, algunas de las quillas muy finas y débiles. Distancia de la quilla apical a la base del propodeo al menos 1,5 veces su distancia al ápice. Uñas pectinadas. Coxas anteriores muy ligeramente excavadas en la base, lateralmente a la articulación coxotrocanteral. Gaster brillante, fuerte y densamente punteado. Longitud del terguito I apenas mayor a su anchura en el ápice, quillas medias dorsales fuertes hasta la mitad de su longitud, o algo más allá. Terguitos II y III transversales, su anchura apical aproximadamente 1,5 veces su longitud, surcos oblicuos un poco separados en la base. Oviscapto un poco más corto que el gaster.

Cabeza y tórax negros. Apice del clípeo rojizo. Tégulas y ángulos humerales del pronoto, amarillos. Estigma castaño claro. Patas rojizas; patas posteriores con base de las tibias y de los artejos tarsales blanquecinos, ápice de las tibias y resto de los tarsos castaño oscuro. Gaster rojo, sólo el extremo o alguna pequeña mancha en el terguito I, negruzcos.

Material estudiado.—BALEARES: Mallorca: Manacor-San Moro, 1 ♀ (Museo Munich); Sª Catalina Palma, 22-IV-1895, 1 ♀ (COLECCION COMPTE); Marratxi, 1-V-1895, 1 ♀ (COLECCION COMPTE).

Distribución geográfica.—Islas Baleares, ¿Túnez.
Unica especie española con distribución, al parecer, restringida a las Islas Baleares.

11. **Glypta (Glypta) scalaris** GRAVENHORST, 1829.

Glypta scalaris GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea*, **3**:34. Tipo: ♀ (Museum of Natural History, Wroclaw University).
¿*Glypta punctifrons* BRIDGMAN, 1889. *Trans. ent. Soc.*, p. 436.

Longitud: 5,5-8 mm. Cabeza estrechada detrás de los ojos. Frente sin cuerno. Convexidad central de la cara bastante prominente. Clípeo sin pilosidad densa.

Antenas más cortas que el cuerpo, no adelgazadas hacia el ápice. Tórax robusto, algo convexo. Propodeo completamente areolado y las quillas más o menos fuertes. Patas fuertes. Gaster fina y densamente punteado, algo brillante en la hembra, y más mate en el macho. Terguitos II y III transversales, surcos oblicuos separados en la base. Oviscapto casi tan largo como el gaster.

Negro. Clípeo en gran parte rojizo. Angulos humerales del pronoto y tégulas amarillos, las últimas a veces parcialmente castañas. Estigma castaño claro. Patas rojizas; coxas y base de los trocánteres negros, en las hembras coxas generalmente rojizas en el ápice; ápice de las tibias posteriores y sus tarsos negruzcos, base de las tibias y de los artejos tarsales blanquecinos.

Distribución geográfica.—Toda Europa salvo la zona sudoriental, Mongolia. En el Catálogo de insectos de Cataluña (ANTIGA y BOFILL, 1904) se cita la especie de dos localidades de Gerona: Camprodón y Ribas. En el Museo de Zoología de Barcelona se encuentra el ejemplar de Ribas, y corresponde en realidad a *G. sculpturata* GRAV. No habiéndose encontrado ningún otro ejemplar español de *G. scalaris* GRAV., tendrá que seguir figurando entre nuestras especies por la cita de Camprodón, y la de Barcelona realizada posteriormente por CEBALLOS (1925).

12. **Glypta (Glypta) sculpturata** GRAVENHORST, 1829.

Glypta sculpturata GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea*, **3**:7. Lectotipo: ♂.
Glypta macrura HABERMEHL, 1918. *Ztschr. wiss. Insektenbiol.*, **14**:118.
Glypta rufoclypeata KISS, 1924. *Verh. Mitt. Siebenburg. Ver. Naturw. Hermannstadt*, **72-74**:86.

Longitud: 9-11 mm. Cabeza apenas estrechada detrás de los ojos (fig. 17), fuerte y densamente punteada, formando alguna arruga transversa en el centro de la frente, y algo brillante con puntos gruesos pero más espaciados hacia las sienes. Quilla occipital generalmente completa en el vértice. Frente no hundida. Anchura de la cara igual o apenas menor al diámetro vertical del ojo, convexidad central medianamente saliente. Clípeo más ancho que largo, apenas convexo o casi plano y su borde apical delgado; sin pilosidad densa, punteado en el tercio basal, coriáceo y con algún punto grueso aislado en el resto; margen apical anchamente redondeado. Mejillas globosas, su longitud igual o algo menor a la anchura basal de la mandíbula. Quilla genal recta a la altura del borde inferior del ojo (fig. 7). Mandíbulas punteadas, su borde inferior aquillado pero no adelgazado en forma de lámina. Antenas más cortas que el cuerpo, flagelo de 36-38 artejos. Tórax algo brillante, fuerte y densamente punteado, en el mesoscutum la separación entre los puntos generalmente menor a su diámetro, y en la mesopleura igual a su diámetro. Epomia presente. Notaulus débiles en la base del mesoscutum. Quilla prepectal subiendo lateralmente por la mesopleura. Speculum pequeño. Propodeo completamente areolado, las quillas más o menos fuertes; costula perpendicular al eje longitudinal del cuerpo, muy posterior al espiráculo (fig. 24); distancia de la quilla apical a la base del propodeo doble a su distancia al ápice, o un poco mayor de dos veces en el macho. Coxas anteriores no excavadas. Uñas con pectinación corta. Nervio intercubital más largo que el tramo apical del nervio discocubital (desde el intercubital al segundo recurrente) (fig. 32). Gaster fuerte y densamente punteado, más groseramente en el macho. Perfil dorsal del terguito I poco convexo, quillas dorsales hasta más allá de la mitad de su longitud. Terguitos II y III apenas más anchos que largos, surcos oblicuos ligeramente separados en la base. Oviscapto tan largo como el cuerpo.

Negro. Clípeo y ápice de las mandíbulas rojizo oscuro. Tégulas y ángulos humerales del pronoto, amarillos. Estigma castaño oscuro. Patas rojas casi por completo; en ocasiones artejo 5º de los tarsos I y II, tarsos III, y muy estrechamente el ápice de las tibias III, ligeramente oscurecidos. En el macho coxas total o parcialmente negras. Gaster negro, borde apical de los primeros terguitos a veces estrechamente rojizos.

Material estudiado.—GERONA: Camprodón, 26-28-VIII-98, 2 ♂; Ribas, 5-VIII-98, 1 ♂ (determinado como *Glypta scalaris* GRAV.) (M.Z.B.); 8-IX-98, 1 ♂ y 1 ♀ (Determinado como *Glypta bifoveolata* GRAV.) (M.Z.B.). HUESCA: Valle de Ordesa, VIII-1923, 4 ♀ y 5 ♂ (SEITZ) (F.S.F.).

Distribución geográfica.—Toda Europa.

La única cita española, realizada por HABERMEHL (1927) sobre 45 ejemplares capturados en el Valle de Ordesa, ha sido comprobada. Se añade a ella la provincia de Gerona, de la que se han encontrado varios ejemplares.

13. **Glypta (Glypta) vulnerator** GRAVENHORST, 1829.

Glypta vulnerator GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea*, **3**:11.

Longitud: 7-9 mm. Cabeza fuerte y redondeadamente estrechada detrás de los ojos. Distancia entre los ocelos posteriores mayor a su distancia el ojo. Frente no excavada, fuerte y densamente punteada y formando arrugas transversales en la parte central; con dos cortas quillas entre las fosetas antenales, sin cuerno. Cara mucho más finamente punteada, su anchura un poco menor al diámetro vertical del ojo (0,8-0,9); convexidad central bajo las antenas muy prominente. Clípeo muy convexo, con pilosidad larga y densa, formando un cepillo. Longitud de las mejillas un poco menor a la anchura basal de la mandíbula. Mandíbulas brillantes y escasamente punteadas, borde inferior agudo y marcadamente levantado en forma de lámina. Sienes brillantes, muy fina y escasamente punteadas. Quilla genal no curvada a la altura del borde inferior del ojo. Antenas más cortas que el cuerpo, flagelo de 29-31 artejos. Tórax robusto, corto y ancho; tegumento fuertemente punteado, los espacios entre los puntos iguales o mayores al diámetro de los puntos y muy brillantes; escultura algo más irregular en el propodeo. Epomia corta. Notaulus apenas visibles. Quilla prepectal subiendo lateralmente más arriba de la altura del ángulo inferior del pronoto. Speculum liso y brillante. Propodeo corto y ancho, completamente areolado, o costula y quillas longitudinales parcialmente borradas (fig. 25); distancia de la quilla transversoapical a la base del propodeo un poco mayor a su distancia al ápice. Lóbulo submetapleural grande, muy brillante y con dos o tres fuertes arrugas. Uñas fuertemente pectinadas. Coxas anteriores no excavadas en la base, débilmente excavadas en el ápice, encima de la articulación coxotrocanteral (fig. 30). Longitud de los fémures posteriores sobre 4,5 veces su altura máxima. Artejo 4.º de los tarsos posteriores doble en longitud al 5.º. Gaster fuerte y densamente punteado. Terguito I cuadrado o un poco más corto, apenas estrechado hacia la base, quillas medias dorsales llegando a la mitad de su longitud o más allá. Terguitos II y III transversales, casi dos veces más anchos que largos en las hembras, surcos oblicuos muy separados en la base. Oviscapto tan largo como el cuerpo, o apenas más corto o más largo.

Negro. Apice del clípeo y estigma amarillentos. Tégulas y ángulos humerales del pronoto, amarillos. Patas rojizas, coxas y trocánteres total o parcialmente oscurecidos; tibias III amarillentas en la base, y oscurecidas en el ápice y subbasal-

mente; tarsos III castaño oscuros. Apice del terguito I, y base y ápice de los terguitos II y III más o menos ampliamente, rojizos; resto del gaster negro.

Material estudiado.—HUESCA: Canfranc Estación, 21-VII-1977, 1 ♀ (C. REY). SORIA: San Leonardo de Yagüe, 7-VII-1985, 1 ♀ (C. REY).

Distribución geográfica.—Toda Europa.

Un ejemplar hembra de Montcada, 13-V-900 (M.Z.B.), determinado como *G. vulnerator* GRAV. y como tal publicado en el Catálogo de ANTIGA y BOFILL (1904), corresponde a *G. provincialis* FONSCOLOMBE. La presencia de *G. vulnerator* en España sólo estaría respaldada por la cita de AUBERT (1978 p. 55) sobre ejemplares pertenecientes a su colección. La presente revisión ha permitido el hallazgo de ejemplares en Huesca y Soria.

Resumen.

Se hace una revisión de la tribu *Glyptini* en España, encontrándose representada por 22 especies pertenecientes a dos géneros, *Apophua* MORLEY y *Glypta* GRAV. De ellas, se citan por primera vez de España seis especies: *Apophua genalis* (MÖLLER), *Glypta (Conoblasta) elongata* HOLMGREN, *Glypta (Conoblasta) woerzi* HEDWIG, *Glypta (Glypta) lineata* (DESVIGNES), *Glypta (Glypta) microcera* THOMSON, y *Glypta (Glypta) provincialis* FONSCOLOMBE, mientras que la presencia de *Glypta (Conoblasta) consimilis* HOLMGREN se pone en duda, ya que su cita ha resultado estar basada en un ejemplar erróneamente identificado. Se designa "lectotipo" de *Glypta (Glypta) microcera* THOMSON.

Se incluyen claves de diferenciación de géneros y especies acompañadas de figuras, y de cada una de las especies se detalla redescripción, nuevos datos sobre su distribución en España, así como algunos comentarios taxonómicos o biológicos.

Summary.

The tribe *Glytini* with 22 species from Spain belonging to the genera *Apophua* MORLEY and *Glypta* GRAV., is revised. The species: *Apophua genalis* (MÖLLER), *Glypta (Conoblasta) woerzi* HEDWIG, *Glypta (Conoblasta) elongata* HOLMGREN, *Glypta (Glypta) lineata* (DESVIGNES), *Glypta (Glypta) microcera* THOMSON and *Glypta (Glypta) provincialis* FONSCOLOMBE are cited for the first time for Spain, while the presence of *Glypta (Conoblasta) consimilis* HOLMGREN is doubtful since they were misidentified. The "lectotype" of *Glypta (Glypta) microcera* THOMSON is designated. Identification keys with illustrations are given. The redescription, geografic distribution as well as some taxonomic and biologic data of every species are provided.

Bibliografía.

ANTIGA, P. y BOFILL, J.M., 1904.—Cataléch des insectes de Catalunya. II.—*Ichneumonidae*. Barcelona, 59 pp.

AUBERT, J.F., 1962.—Les Ichneumonides du rivage méditerranéen français (4.ª série, Alpes-Maritimes).—*Rev. franç. Ent.*, **29**:124-153.

AUBERT, J.F., 1968.—Révision des travaux concernat les Ichneumonides de France et 6.º supplément au catalogue De Gaulle (100 espèces nouvelles pour la faune française).—*Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, **37**:133-144.

AUBERT, J.F., 1969.—Prélude à une révision des Ichneumonides *Banchinae* (=*Lissonotinae*) ouest-paléarctiques.—*Bull. Soc. ent. Mulhouse, nov.-déc.*:85-95.

AUBERT, J.F., 1978.—*Les Ichneumonides Ouest-paléarctiques et leurs hôtes*. 2. *Banchinae* et Suppl. aux *Pimplinae*.—Paris, 318 pp.

BRISCHKE, C.G., 1880.—Die Ichneumoniden der Provinzen West- und Ostpreussen.—*Schrift. naturf. Ges. Danzig, N.F.*, **4**:108-210.

CEBALLOS, G., 1925.—Himenópteros de España. Familia *Ichneumonidae*.—*Mem. Acad. Cienc.*, Madrid, **31**:293 pp.

CEBALLOS, G., 1956.—*Catálogo de los Himenópteros de España*.—Trab. Inst. Esp. Ent., Madrid, 554 pp.

CEBALLOS, G., 1958.—Nuevas citas de Himenópteros de las colecciones del Servicio de Plagas Forestales.—*Bol. Serv. Plagas Forestales*, **1 (2)**:55-58.

CEBALLOS, G., 1962.—Especies de pimplinos de interés forestal.—*Bol. Serv. Plagas Forestales*, **5 (10)**:3-7.

CEBALLOS, P., 1963.—Notas sobre algunos parásitos y predatores de *Petrova resinella* L.—*Bol. Serv. Plagas Forestales*, **6 (11)**:53.

CUSHMAN, R.A., 1933.—Descriptions of new ichneumon-flies with taxonomic notes.—*Proc. U.S. Nat. Mus.*, **82 (14)**:16 pp.

FITTON, M.G., 1976.—The western palaeartic Ichneumonidae (Hymenoptera) of British authors. *Bull. Br. Mus. (N.H.), Entomology*, **32 (8)**:301-333.

FITTON, M.G., 1978.—In KLOET, G.S. and HINKS, W.D., *A Check list of British insects*, London, part 4: Hymenoptera.—*Handbk. Ident. Br. Insects*, **11 (4)**:12-46.

FOERSTER, A., 1868.—Synopsis der Familien und Gattugen der Ichneumonen.—*Verh. naturn. Ver. Rheinl.*, **25**:135-221.

FONSCOLOMBE, E.L.J.H. BOYER de, 1854.—Ichneumonologie provençale ou catalogue des Ichneumonides qui se trouvent aux environs d'Aix et description des espèces inédites.—*Ann. Soc. ent. France*, **(3) 2**:497-520.

GRAVENHORST, J.L.C., 1829.—*Ichneumonologia Europaea. Vratislaviae*, **3**:1097 pp.

HABERMEHL, H., 1927.—Ichneumoniden aus dem nördlichen und östlichen Spanien.—*Senckenbergiana*, **9**:105-110.

HELLEN, W., 1915.—Beiträge zur Kenntnis der Ichneumoniden Finlands. I. Subfamilie *Pimplinae*.—*Acta Soc. Fauna Flora Fenn.*, **40(6)**:1-89.

HORSTMANN, K. 1972.—Systematische Bemerkungen zu einigen Parasiten von Eichen-Tortriciden aus den Gattungen *Phytodietus* Gravenhorst, *Apophua* Morley, und *Camposcopus* Förster (Hymenoptera, Ichneumonidae).—*Nachr. Bayer. Entom.*, **21**:19-25.

HORSTMANN, K., 1980.—Typenrevision der von Boyer de Fonscolombe beschriebenen Ichneumoniden-Arten (Hym.).—*Mitteilungen münch. ent. Ges.*, **70**:129-130.

HORSTMANN, K., 1981.—Typenrevision der von Karl Hedwig beschriebenen Arten und Formen der Familie Ichneumonidae (Hymenoptera).—*Ent. Mit.*, **7(112)**:65-82.

HORSTMANN, K., 1985.—Revision der von Hartig beschriebenen Ichneumoniden-Arten (Hymenoptera).—*Spixiana*, **8(3)**:323-335.

KRIECHBAUMER, J., 1894.—Himenópteros nuevos de Mallorca recogidos por Dr. Fernando Moragues.—*An. Soc. Hist. nat. España*, **23**:239-253.

KUSLITZKY, V.S., 1974.—Systematics of the genus *Glypta* Grav. (id.). Descriptions of new species of the genus from de USSR.—*Ent. Review.*, **53(2)**:118-121.

KUSLITZKY, V.S., 1974.—To a revision of the tribe *Glyptini* (Hym. Ichneumonidae).—*Zool. zhurnal*, **53(8)**:1263-1265.

KUSLITZKY, V.S., 1981.—*Key for Insectes identification of the European part of the URRS. Hymenoptera*, III *Ichneumonidae* parte **3.ª**:276-316 (en ruso).

MOMOI, S. 1963.—Revision of the Ichneumonflies of the tribe *Glyptini* occuring in Japan (Hymenoptera, Ichneumonidae).—*Insecta Matsumarana*, **25(2)**:98-117.

MOMOI, S. 1965.—Description of a new genus of *Glyptini* with notes on the generic limits of *Glypta* and allied genera (Hymenoptera, Ichneumonidae).—*Insecta Matsumarana*, **28(1)**:79-82.

REY, C., 1985.—Las especies españolas del género *Syzeuctus* FOERSTER, 1868 (Hym., Ichneumonidae).—*Bol. Soc. Port. Ent.*, **3** (Suplem. 1):7-16.

REY, C., 1987.—Las especies españolas de *Banchus* FABRICIUS y *Banchopsis* RUDOW (Hym., Ichneumonidae).—*Graellsia*, **43**:79-86.

REY, C., 1987.—Contribución al conocimiento del género *Exetastes* GRAVENHORST, 1829 en la España peninsular y Baleares (Hym., Ichneumonidae).—*Eos*, **63**:241-268.

SCHMIEDEKNECHT, O., 1907.—*Opuscula Ichneumonologica*. 3. *Pimplinae*, **15-17**:1121-1360.

SZEPLIGETI, G.V., 1911.—Hymenoptera Fam., Ichneumonidae, Gruppe Mesochoroidae (Ophionoidae part.), Subfam. Limnerinae, Mesochorinae, Adelognathinae, Plectiscinae, Banchinae, Neomesochorinae, Megacerinae und Paniscinae.—*Genera Insectorum*, **114**:100 pp., Bruxelles.

TOWNES, H.K., 1944-1945.—A catalogue and reclassification of the Neartic Ichneumonidae.—*Mem. Amer. Ent. Soc.*, 1944, **11(1)**:477 pp.; 1945, **11(2)**:448 pp.

TOWNES, H.K., MOMOI. S. and TOWNES, M., 1965.—A catalogue and reclassification of the Eastern Paleartic *Ichneumonidae*.—*Mem. Amer. ent. Inst.*, **5**:1-666.

TOWNES, H.K., 1970.—The Genera of *Ichneumonidae*, part 3, *Banchinae*, *Scolobatinae* and *Porizontinae*.—*Mem. Amer. ent. Inst.*, **13**:1-307.

Recibido 4-XI-1987
Aceptado 22-XII-1987

Dirección de la autora:
CARMEN REY DEL CASTILLO
Museo Nacional de
Ciencias Naturales
(Entomología)
José Gutiérrez Abascal, 2
28006 MADRID

Eos, t. 64, págs. 203-215 (1988).

Colémbolos de Cantabria

POR

J. C. SIMÓN BENITO Y J. POZO MARTÍNEZ

INTRODUCCIÓN

Con motivo de la celebración de la XII Reunión Nacional de suelos, 13-16 de septiembre de 1983 en Santander, se pudo tomar parte en el estudio de nueve perfiles.

Aquí se exponen los resultados correspondientes a la fauna colembológica asociada a distintos tipos de suelos de los perfiles analizados.

ESTACIONES DE MUESTREO

Perfil I. Se trata de una turbera de *Sphagnum,* en la que se ha desarrollado un tipo de suelo Histosol dístrico, sobre sustrato de areniscas. Su altitud es de 915 m sobre el nivel del mar. El terreno tiene pequeñas ondulaciones con pendiente suave. El régimen de humedad no presenta diferencias a lo largo del año, debido principalmente a su pobre drenaje.

Perfil II. Constituye un Cambisol gleico, bajo una landa de sustitución dominada por brezal, sobre material alternante de areniscas y pizarras. Presenta una altitud de 920 m, pequeñas ondulaciones de terreno y pendiente moderada. Es un suelo húmedo e imperfectamente drenado, de textura franco-arenosa en los 15 primeros centímetros.

Perfil III. Se trata de una Gándara atlántica (brezal-tojal, landa de sustitución, pastizal) bajo la que se desarrolla un podsol órtico sobre sustrato de areniscas. La altitud es de 680 m, con ondulaciones del terreno y pendiente suave. Suelo de textura arenosa y, por tanto, bien drenado, con deficiencias hídricas en los veranos secos.

Perfil IV. El tipo de suelo corresponde a una Rendzina cámbica, sobre la que descansa un pastizal de media montaña (540 m de altitud). Terreno ondulado de pendiente moderada. El material subyacente está formado por calizas. De textura franco-arcillosa, es un suelo bien drenado sin diferencias de humedad en todo el año.

Perfil V. Constituye un Cambisol crómico que soporta un matorral de sustitución de encinar relicto muy heterogéneo. Su altitud es de 840 m, topografía ondulada y pendiente acentuada. El material subyacente lo componen dolomías. Suelo franco imperfectamente drenado, sin diferencias hídricas en todo el año.

Perfil VI. Se trata de un Gleysol dístrico, bajo pastizal de media montaña (400 m de latitud), obtenido por deforestación del bosque natural *(Quercion-roboni-pétrea).* Terreno ondulado de pendiente moderada. El sustrato geológico lo constituyen areniscas cuarcíticas. Suelo franco en los 20 cm. primeros, pobremente drenado, húmedo todo el año, con ligera sequía en verano.

Perfil VII. Es un Podsol plácido cuya vegetación corresponde a un brezal-tojal en el que se han introducido arbóreas exóticas y la topografía ondulada de pendiente moderadamente acentuada. Sustrato de arenas ligeramente consolidadas, constituyendo una textura arenosa. Bien drenado y moderadamente húmedo.

Perfil VIII. Cambisol dístrico sobre el que descansa un pastizal de *Pseudarrhenatherum longifolium* con plantaciones de castaños y alerces. Altitud de 45 m. con terreno ondulado y pendiente moderada. El material originario se compone de areniscas y arenas, confiriéndole una textura franco-arenosa que permite buen drenaje. Deficiencias de humedad en el período estival seco.

Perfil IX. Este suelo soporta una landa marina constituida por brezos y tejos, elevada 10 m sobre el mar, con pendiente suave del terreno. Textura arenosa en los 20 primeros cm. Material subyacente de arenas. En cuanto al régimen hídrico es un suelo bien drenado que presenta deficiencias durante el verano.

La recogida de muestras se realizaron los días 20-23 de junio de 1983.

LISTA DE MUESTRAS

MUESTRA	LOCALIDAD	N.° PERFIL	VEGET.	PROFUND.	TIPO SUELO	pH	% C
1	Puerto de L. Tormos	I	Brezal borde turbera	0-10	Histosol dístrico	3.3	32.5
2	”	”	”	”	”	”	”
3	”	”	”	”	”	”	”
4	”	II	Brezal serial	0-10	Cambisol gleico	5.2	7.2
5	Collado de Asón	III	Brezal tojal	0 -10	Podsol órtico	5.6	6
6	”	”	”	-5-10	”	5.6	6.0
7	Peña Cabarga	IV	Pastizal	0-5	Rendzina cámbica	5.4	9.77
8	”	”	”	-5-10	”	”	”
9	”	”	”	-10-20	”	5.3	5.8
10	”	V	Maquis sustitución de encinar relicto	0-10	Cambisol crómico	6.9	7.9
11	”	”	”	0-5	”	”	”
12	”	”	”	0-10	”	”	”
13	Puerto de la Granja	VI	Pastizal	0-10	Gleysol dístrico	5.1	5.3
14	Carretera de Roiz	VII	Brezal tojal	0-10	Podsol plácido	4.0	2.96
15	”	”	”	-5-10	”	”	”
16	”	”	”	-5-10	”	”	”
17	”	”	”	-10-20	”	”	”
18	”	”	”	-75-95	”	4.6	0.34
19	Carretera El Tejo	VIII	Pastizal castaños alerces	0-5	Cambisol dístrico	4.7	5.11
20	”	”	”	-5-10	”	4.6	3.13
21	”	”	”	0-5	”	4.7	5.11
22	”	”	”	-5-10	”	4.6	3.13
23	”	”	”	-15-50	”	4.7	0.81
24	”	”	”	Hojarasca *Quercus*	”	—	—
25	”	”	”	”	”	—	—
26	Carretera Oyambre	IX	Landa marina	Hojarasca	—	—	—
27	”	”	”	0-10	—	6.1	2.96
28	”	”	”	-10-20	—	”	”

DESCRIPCIÓN DE NUEVAS ESPECIES

Pseudachorutes cantabricus nov. sp

Longitud de 0,8 mm. Color azul oscuro, repartido por todo el cuerpo. Antenas más cortas que la diagonal de la cabeza, su relación es de 0,5. IV artejo antenal con una maza apical trilobulada y cinco pelos olfativos, dos dorso-externos apicales y tres dorso-internos basales, en la región ventral existe una veintena de sedas en forma de botella y biseladas en su ápice, originando un cepillo sensorial. En este artejo, así como en el siguiente, existen una veintena de pelos acabados en bola (fig. 5). III artejo antenal separado del IV por una sutura, órgano sensorial formado por dos bastones sensitivos acodados hacia la región interna y protegidos por un repliegue del tegumento, estos bastones están guarnecidos por dos sensilas semejantes a los pelos olfativos, en la región ventral existe una sensila menor que las demás.

Con ocho omatidios en cada área ocular. Órgano postantenal más o menos oval, de 20 a 25 vesículas (figs. 8-9). Labio sin seda *L,* la seda *D* es igual que la *B,* y la relación de las sedas E/F varía entre 0,33 y 0,39.

Mandíbulas sin área molar dentada, con cinco dientes (fig. 2). Maxila con dos láminas, una con tres o cuatro dientes apicales muy tenues, y la segunda con dos (fig. 3).

Tibiotarsos sin espolones mazudos. Uñas sin empodio, con dos dientes internos, el primero situado entre el 32-34 % y el segundo entre el 62-64 % de la longitud de la cresta interna de las uñas. La relación de las uñas con el tibiotarso varía entre 0,8 y 0,9.

Tubo ventral con 4+4 sedas, dos basales y dos apicales (fig. 11).

Retináculo con 4+4 dientes en el holotipo y en otro ejemplar con 3+3 sin sedas en la base del mismo.

Furca bien desarrollada. Dentes con seis sedas (fig. 6). Mucrón con dos láminas y cuerpo mucronal engrosado. La relación mucrón-dentes es de 0,6.

VI segmento abdominal sin espinas anales.

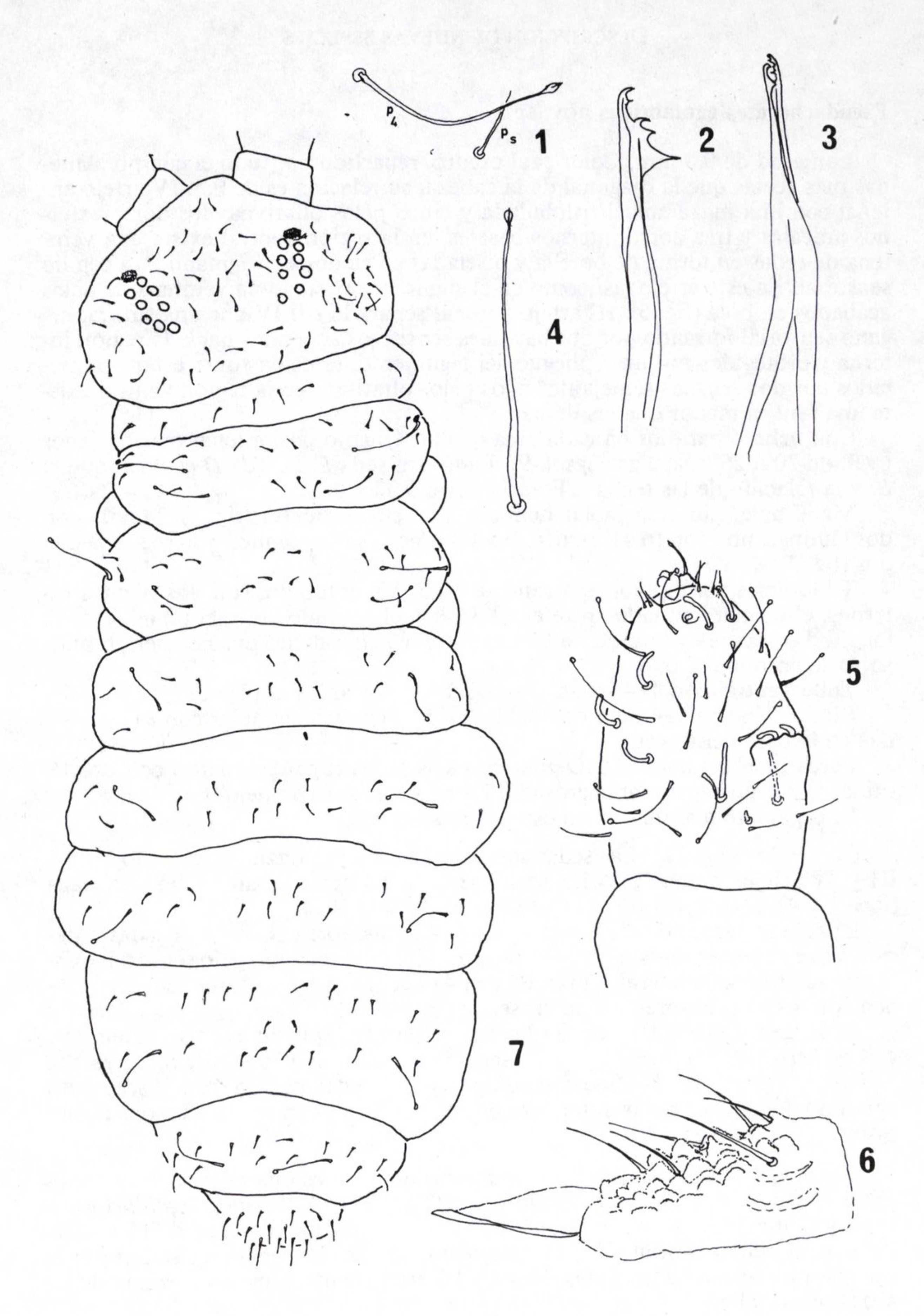
Quetotaxia (fig. 7). Las sedas son finas, lisas y puntiagudas, excepto las del III y IV artejos antenales y las sedas sensoriales que acaban en bola o maza (figs. 1 y 4), la fórmula de estas últimas es: 022/11111.

La cabeza carece de a_0. Tórax I con 4+4 sedas, tórax II con 4+4 sedas anteriores que se corresponden con 4+4 posteriores, en el segundo pelo sensorial existe una microsensila lateral. Tórax III con 4+4 sedas anteriores que se corresponden con 4 +4 posteriores, sin microsensila lateral.

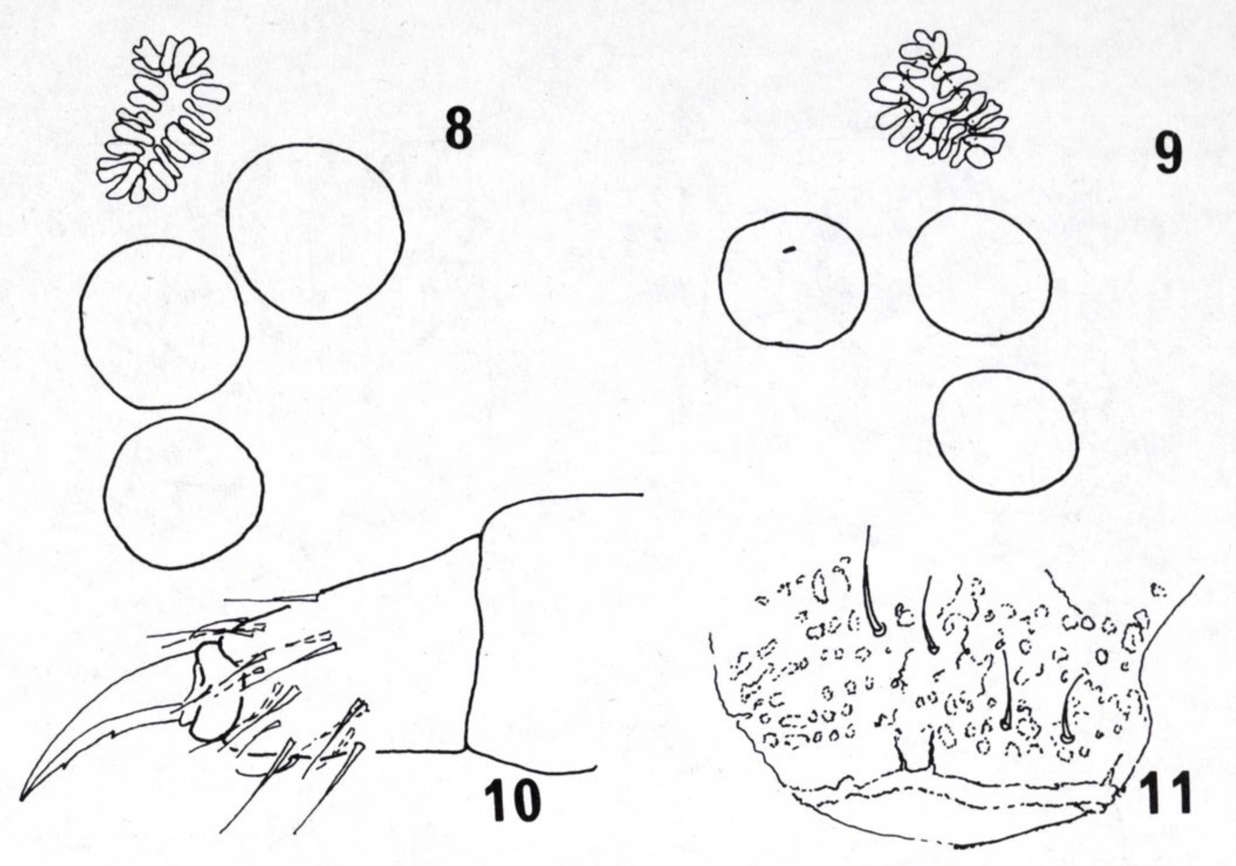
Abdomen I, II y III con 3+3 sedas anteriores que se corresponden con 4+4 posteriores, carecen de a_2. IV segmento abdominal con fila *m,* presenta 5+5 sedas anteriores, 1+1 sedas medianas y 4+4 sedas posteriores. V segmento abdominal con 2 +2 sedas anteriores que se corresponden con 2 +2 sedas posteriores.

Justificación: Pseudachorutes cantabricus nov. sp. es una especie muy próxima a *Pseudachorutes palmiensis* Borner, 1903 y *Pseudachorutes orghidari* Massoud y Gruia 1973, ya que presenta en el órgano postantenal más de 15 vesículas y un cepillo sensorial en el IV artejo antenal. Se direrencia de ambas por la estructura y forma de las sedas del IV y III artejos antenales, así como la de las sedas sensoriales.

Muestras: Perfil *VII,* dos ejemplares, uno de ellos el holotipo, en la muestra 14 de suelo de 0 a -10 cm de profundidad.



Figs. 1-7.—*Pseudachorutes cantabricus* nov. sp.: 1) seda sensorial lateral del III segmento torácico; 2) mandíbula; 3) maxila; 4) seda *p4* del III segmento torácico; 5) IV y III artejos antenales; 6) dentes y mucrón; 7) quetotaxia dorsal.



Figs. 8-11.—*Pseudachorutes cantabricus* nov. sp.: 8-9) órgano postantenal y omatidios; 10) uña y tibiotarso del III par de patas; 11) tubo ventral.

Pseudachorudina santanderensis nov. sp.

Longitud de la ♀ 0,72 mm y la del ♂ 0,48 mm, color azul oscuro repartido por todo el cuerpo. Antenas más cortas que la diagonal de la cabeza, su relación es de 0,5. IV artejo antenal con una maza apical trilobulada, con seis sedas olfativas, dos latero-dorsales y cuatro dorso-internas, con un pequeño organito sensorial latero-apicalmente y otro dorso-interno por encima de las sedas sensoriales. III artejo antenal fusionado con el IV, sin sutura entre ambos. Órgano sensorial formado por dos bastones sensitivos protegidos por dos sensilas laterales semejantes a los pelos olfativos del IV artejo, ventralmente existe una sensila (fig. 13).

Con ocho matidios en cada área ocular. Órgano postantenal más o menos redondeado, de ocho a diez vesículas. Labro con 4, 6, 4 sedas. Labio sin seda *L*, la seda *D* es igual que la *B*, la relación de las sedas *E*/*F* es de 0,31.

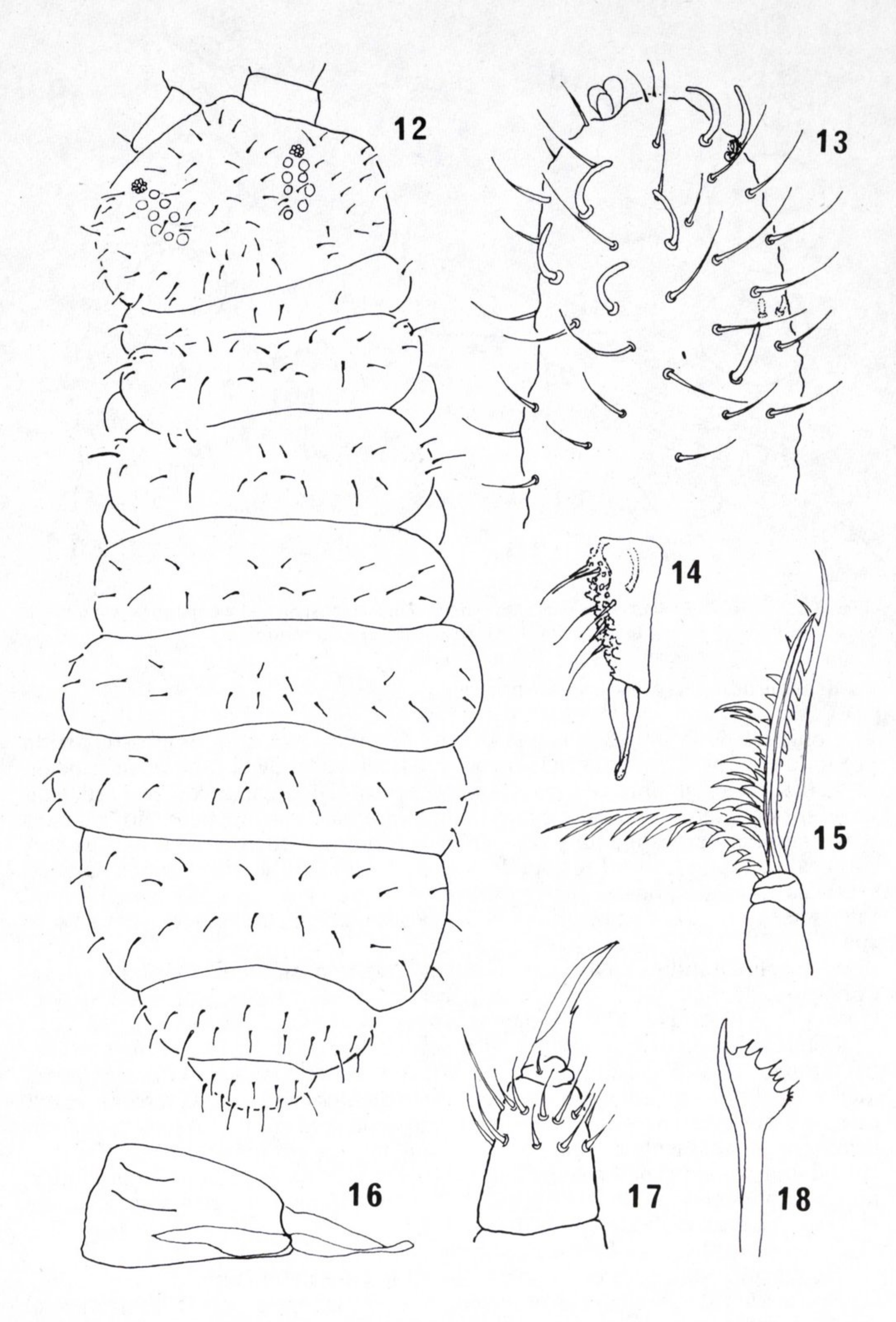
Mandíbulas sin área molar dentada, con 10 dientes (fig. 18). Maxila con cuatro láminas, tres de ellas muy floqueadas, dos de las cuales están aproximadamente igual desarrolladas con una decena de dientes cada una, la tercera menor que las anteriores con unos siete dientecillos y la cuarta dividida en dos ramas lisas aproximadamente de igual longitud que las dos láminas primeras (fig. 15).

Tibiotarsos sin espolones mazudos. Uñas sin empodio, con un diente interno situado en el 45 % de la longitud de la cresta interna. La relación de la uña con el tibiotarso varía de 0,88 a 1 (fig. 17).

Tubo ventral con 4+4 sedas, dos basales y dos apicales.

Retináculo con 3+3 dientes, sin sedas en la base del mismo.

Furca bien desarrollada. Dentes con seis sedas, en la región ventro-apical existe una zona más o menos triangular desprovista de granulación (figs. 14-16). Mucrón con dos láminas y cuerpo mucronal engrosado. La relación mucrón dentes varía entre 0,61 y 0,69.



Figs. 12-18.—*Pseudachorudina santanderensis* nov. sp.: 12) quetotaxia dorsal; 13) IV y III artejos antenales; 14) vista lateral de dentes y mucrón; 15) maxila; 16) vista ventral del dentes y mucrón; 17) tibiotarso y uña; 18) mandíbula.

El orificio genital de la ♀ presenta 7 sedas.
VI segmento abdominal sin espinas anales.
Quetotaxia (fig. 12). Las sedas del cuerpo son lisas, finas y puntiagudas.
La cabeza carece de a_0. Tórax I con 3+3 sedas. Tórax II con 4+4 sedas anteriores que se corresponden con 4+4 posteriores, con una microsensila lateral. Tórax III con 3+3 sedas anteriores que se corresponden con 4+4 posteriores, sin microsensila lateral.

Abdomen I, II y III con 2+2 sedas anteriores que se corresponden con 4+4 posteriores, IV segmento abdominal con 4+4 sedas anteriores que se corresponden con 4+4 posteriores, sin fila *m.* V segmento abdominal con 3+3 sedas anteriores que se corresponden con 3+3 posteriores.

Justificación: Pseudachorudina santanderensis nov. sp., presenta una maxila semejante a *Pseudachorudina angelieri* Cassagnau, 1958, se diferencia de ella, fundamentalmente, por el número de dientes de la mandíbula.

Muestras: Perfil III, 2 ejemplares, uno de ellos el holotipo, en la muestra 5 de suelo de 0 a –10 cm de profundidad.

Pseudachordina natjae nov. sp.

La longitud de los adultos varía entre 0,84 y 0,97 mm. Color azul oscuro repartido por todo el cuerpo. Antenas más cortas que la diagonal de la cabeza, su relación oscila entre 0,44 y 0,48. IV artejo antenal con una maza apical trilobulada, con seis pelos olfativos, dos dorso-externos y cuatro dorso-internos, los cuales están algo engrosados en su ápice, además existe un pequeño organito subapical y otro entre los pelos olfativos dorso-externos. El III artejo antenal está separado del IV por una sutura, órgano sensorial con dos bastones sensitivos pequeños y un par de sensilas latero-ventrales, ventralmente existe una sensila (fig. 28).

Con ocho omatidios en cada área ocular. Órgano postantenal ovalado o en forma de elipse, con 9 a 14 vesículas, a veces el órgano postantenal es más o menos circular, aunque en estos casos las vesículas están dispuestas desordenadamente (figs. 22-23).

Labro con 4/1 5,4 sedas. Labio con seda L, la D es mayor que la B y la relación de las sedas E/F en las ♀ es de 0,31 y en los ♂ de 0,37 (fig. 20).

Mandíbulas sin área molar dentada con cuatro dientes (fig. 25). Maxilas con cuatro láminas, la más desarrollada con una veintena de dientes floqueados, la segunda es la mitad de la longitud de la primera, con una decena de dientes floqueados, la tercera algo menor que la segunda con cuatro-cinco dientes y la cuarta, la más externa, es lisa, dividida en dos ramas (fig. 29).

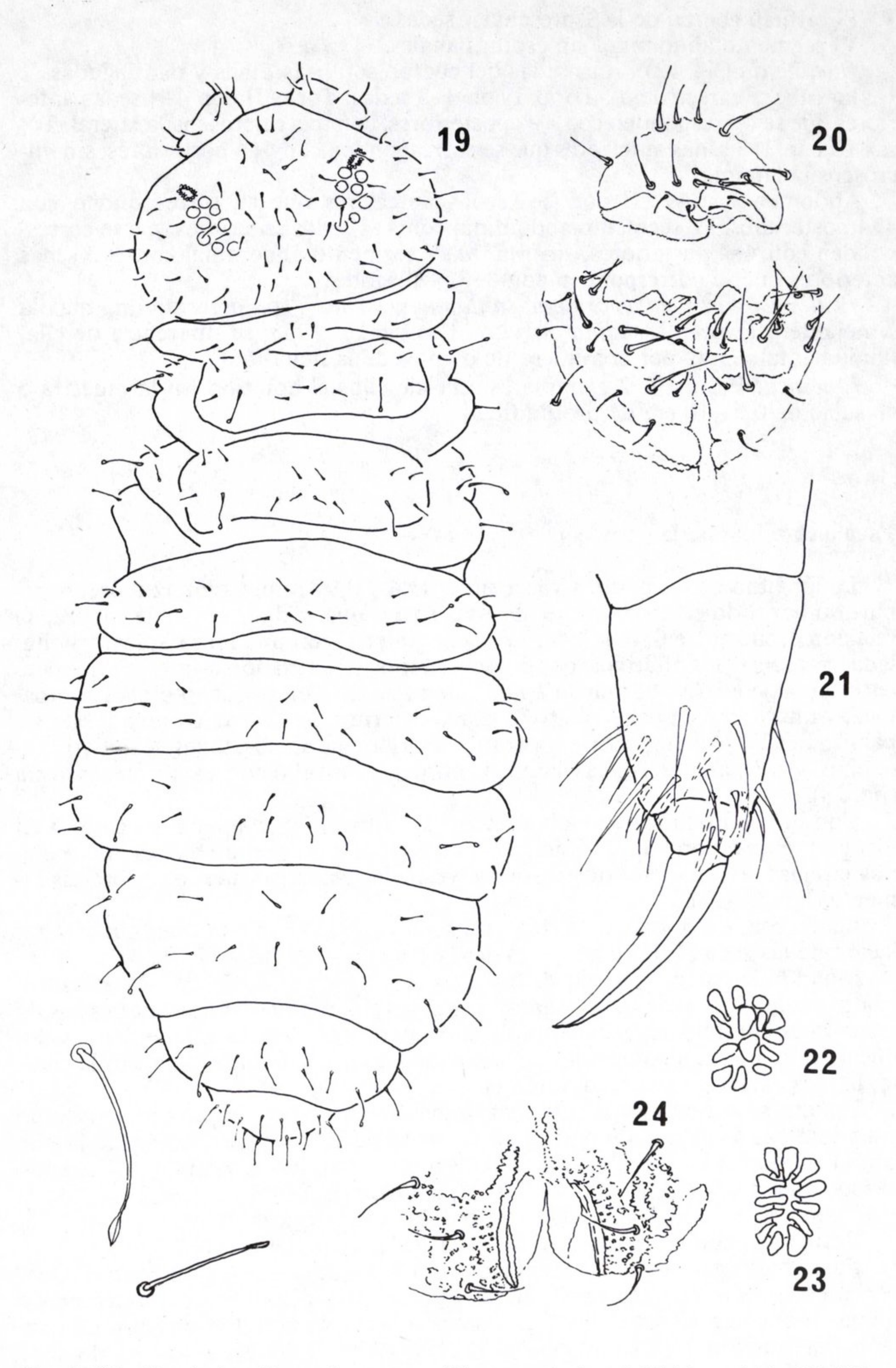
Tibiotarso sin espolones mazudos. Uñas sin empodio, con un diente interno situado en el 44 % de la longitud de la cresta de la uña. La relación de la uña con el tibiotarso en las ♀ varía de 0,73 a 0,87 y en los ♂ de 0,80 a 1, siendo la media en las ♀ menor que en los ♂, 0,79 frente a 0,87.

Tubo ventral con 3 + 3 sedas, dos basales y una apical.

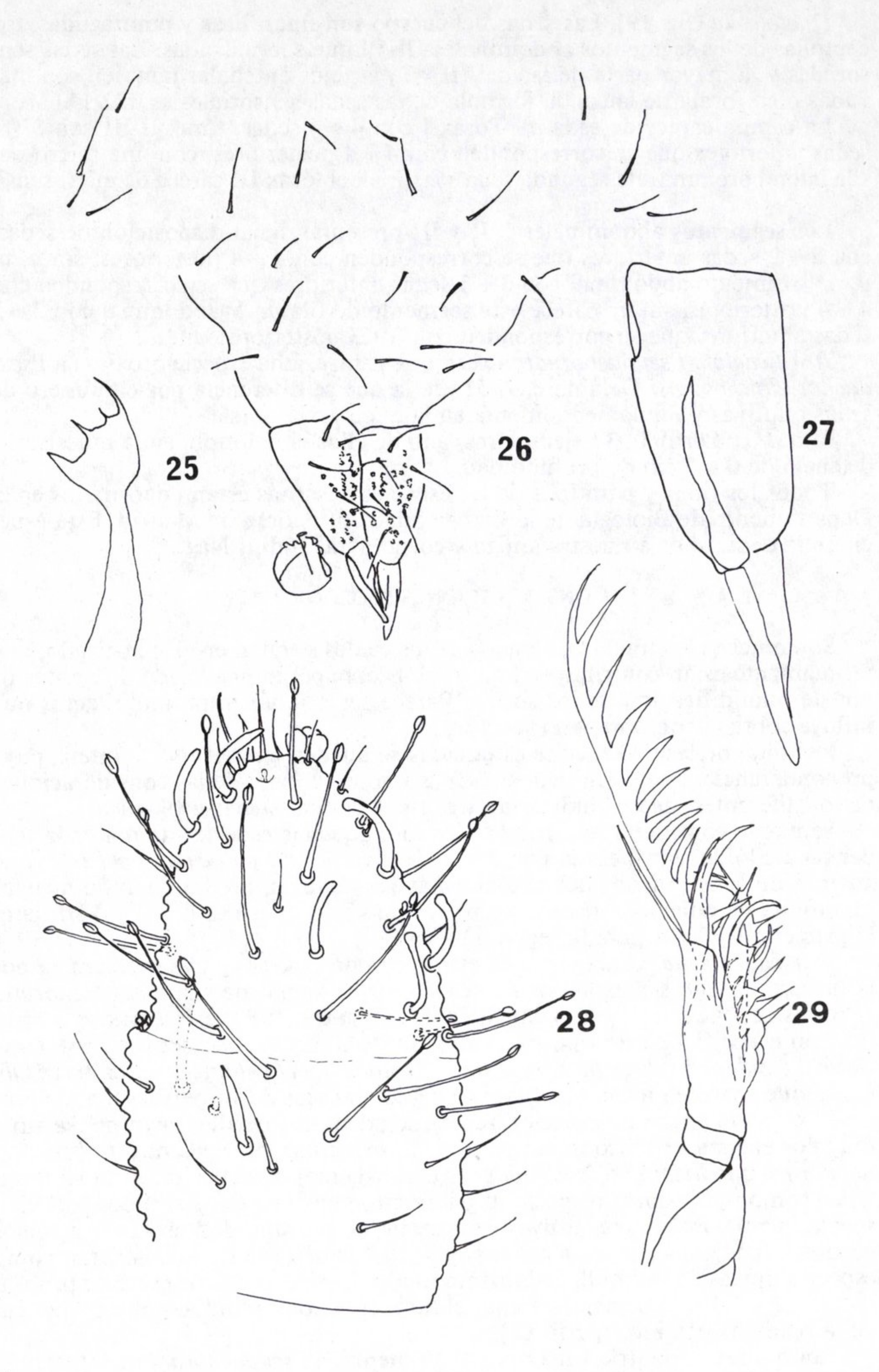
Retináculo con 3 + 3 dientes, sin sedas en la base del mismo.

Furca bien desarrollada. Manubrio con 9 + 9 sedas en la región ventral. Dentes con seis sedas en cada rama, en la región ventro-distal existe un área más o menos triangular desprovista de granulación. Mucrón con dos láminas. La relación del mucrón con el dentes es en las ♀ de 0,66 y en los ♂ de 0,61 (figs. 26-27).

Las ♀ presentan de 8 a 11 sedas en su orificio genital y los ♂ de 6 a 12.



Figs. 19-24.—*Pseudachorudina natjae* nov. sp.: 19) quetotaxia dorsal; 20) labro y labio; 21) tibiotarso y uña del III par de patas; 22-23) órgano postantenal; 24) tubo ventral.



Figs. 25-29.—*Pseudachorudina natjae* nov. sp.: 25) mandíbula; 26) furca; 27) dentes y mucrón vistos por la cara posterior; 28) IV y III artejos antenales; 29) maxila.

Quetotaxia (fig. 19). Las sedas del cuerpo son finas, lisas y puntiagudas, excepto las de los segmentos abdominales III-VI que son mazudas. Las sedas sensoriales y la mayor parte de las del III y IV artejos antenales también son mazudas o en forma de lanza, la fórmula de las sedas sensoriales es 022/11111.

La cabeza carece de seda a_0. Tórax I con 4 + 4 sedas, tórax II-III con 3 + 3 sedas anteriores que se corresponden con 4 + 4 posteriores, con una microsensila lateral próxima a la segunda seda sensorial, el tórax III carece de microsensila.

Los segmentos abdominales I, II y III presentan igual disposición de sedas, con 2 + 2 sedas anteriores que se corresponden con 4 + 4 posteriores, sin a_2 ni a_4. IV segmento abdominal con 3 + 3 sedas anteriores que se corresponden con 4 + 4 posteriores, sin a_2, carece este segmento de fila *m*. V abdominal con 2 + 2 sedas anteriores que se corresponden con 3 + 3 posteriores, sin a_2.

Justificación: Pseudachorudina natjae nov. sp. es una especie próxima a *Pseudachorudina bougisi* Delamare, 1951, de la que se diferencia por el número de sedas olfativas y fundamentalmente en la quetotaxia dorsal.

Muestras: Perfil V, 37 ejemplares, uno de ellos el holotipo, en la muestra 11 de suelo de 0 a 5 cm de profundidad.

Todos los tipos y paratipos de las especies descritas están depositados en el Departamento de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid. Esta especie se la dedicamos a nuestra amiga y colega Dra. Judiht Nagt.

CONSIDERACIONES ECOLÓGICAS

Son muchos los trabajos, algunos de los cuales se citan en este apartado, que últimamente están contribuyendo a resaltar el papel indicador de diferentes tipos de humidificación de los suelos. Parece ser éste un importante factor que influye sobre la composición específica.

Del total de las 43 especies estudiadas se pueden extraer una veintena cuya preponderancia en determinados perfiles y sobre la base de las consideraciones de los diferentes medios indicarían tres tipos de tendencias ecológicas.

Se puede considerar, en primer término, aquellas especies de marcada tendencia acidófila, encabezada por *Anurophorus stachelli* y *Folsomia ocellata,* que además de constituir los dos taxones más abundantes, predominan de manera manifiesta en aquellos suelos cuyo pH es más bajo (perfiles I, VII y VIII, para la primera; I y VIII, para la segunda).

Friesea truncata forma parte de este grupo de especies, cuya preferencia por la turbera ha sido señalada por PONGE (1980). Además de ella, *Pseudachorutes parvulus* de tendencia ligeramente acidófila (PONGE, 1983) e *Isotomurus balteatus,* son especies de este tipo de medio. Junto a ellas deben considerarse *Onychiurus insubrarius, Entomobrya nivalis, Lepidocyrtus lusitanicus* y *Lipothrix lubbocki,* que aparecen formando parte de los colémbolos de los perfiles más ácidos.

El segundo grupo de especies que caracterizan los perfiles cuyo pH se sitúa muy por encima de cinco incluye a *Xenylla maritima, Mesaphorura italica, Stenaphorura quadrispina* e *Isotomodes ibanoi.* Algunas de éstas han sido ya resaltadas como indicadoras respecto al parámetro considerado. Así, PONGE (1980) señala que *M. italica* constituye una especie de profundidad asociada a suelos pardos y rendzinas (suelos alcalinos) y ARPIN *et al.* (1984) la consideran como especies típicas de los mull. Del mismo modo *S. quadrispina,* especie de profundidad (GERS, 1982) caracteriza aquí el horizonte comprendido entre 5 y 20 cm de la rendzina cámbica (perfil IV).

Junto a ellas se podría situar, por el momento, a *Pseudachorudina natjae* nov. sp., cuyo único agregado de 37 individuos se extrajo del perfil V (cambisol crómico, pH = 6.9).

Perfiles		I		II	III			IV			V		VI			VII					VIII				IX		
EspeciesMuestras	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*	*27*	*28*
Ceratophysella armata	1			5	1					11									16									
C. denticulata	1										8														1	9		
Xenylla maritima				9	8		34					1																
X. schillei												1		6														
Wilemia intermedia								2																				
Microgastrura cantabrica	1																											
Friesea decipiens	9																											
F. truncata		15	2																									
Pseudachorutes parvulus	12																											
P. cantabricus nov. sp.														2														
Pseudachorudina santanderensis nov. sp.					2																							
P. natjae nov. sp.											37																	
Anurida granaria			3																									
A. caprainensis			4																									
Deutonura deficiens sylvatica														1	1	1												
Onychiurus armatus	2						3			1	6	10		7	8	30			6	1								
O. insubrarius															11		8											
Mesaphorura gr. krausbaueri							4	4	1		8	2	3		19	1		1	5	8	1						1	6
M. hylophila											1																1	1
M. critica											7																	
M. higrophila																	8											
M. pongei								1	1																			
M. bestchi							3																					
M. italica											22	2																
Paratullbergia callipygos				2		2				5	1			1	4	2			1									
Stenaphorura quadrispina							1	31	37									2										
S. gisini																								1				
Anurophorus stachelli	1	135	1							3	1			65	17	5	1		97		8				47			
Folsomia sexoculata							14			1	2	1																
F. manolachei				1						3									1								1	1
F. ocellata	61	196												14	28	1					3						1	
Isotomodes ibanoi								1																			1	12
Isotomiella minor		1	18							1	1					1			1		1							
Cryptopygus scapelliferus																			2									
Isotoma monochaeta							2																					
I. notabilis							1	2								1												
Isotomurus balteatus		10	4										1						1									
Sinella curviseta											1																	
Entomobrya multifasciata											1											1		5				
E. nivalis	5	2											3	8														
Heteromurus major																									1			
Lepidocystus lusitamicus			9																				1					
Lipothrix lubbocki																									2			

En tercer lugar, existe un grupo de especies tolerantes y, en cierto modo, indiferentes al tipo de suelo, como *Ceratophysella armata* (perfiles V y VIII); *Ceratophysella denticulata*, muy tolerante a las condiciones ecoclimáticas (GERS e IZARRA, 1983); *Onychiurus armatus*, que sólo manifiesta débilmente las preferencias ácidas de su género (PONGE, 1983) en el perfil VII, así como *Mesaphorura* gr. *krausbaueri*, *Paratullbergia callipygos* e *Isotomella minor*.

Resumen

Se ha efectuado un estudio sobre diversos puntos localizados en la cordillera Cantábrica. Encontrándose 43 especies, de las cuales tres son nuevas para la ciencia. Ecológicamente existen tres tendencias en la distribución de las especies, una de ellas se caracteriza por la presencia de especies acidófilas, otra por individuos que se sitúan por encima de un pH de 5 y en tercer lugar, especies tolerantes o indiferentes al tipo de suelo.

Summary

The present study deals with the collembolenfauna of different localities of the Cantabria Mountains. A total of 43 species have been found in the study area of wich three are new to science.

From the ecological point of view we can cluster the trends of the distribution of the species in three different groups: the first one of acidophilous species, the second of the species living in soils of pH greater than 5 and the last one of tolerant or indifferent species.

Bibliografía

ARPIN, P., PONGE, J. F., DABIN, B., y MORI, A., 1984.—Utilisation des nématodes *Mononchida* et des Collemboles pour caracteriser des phénomènes pédobiologiques.—*Rev. Ecol. Biol. Sol.*, **21 (2)**: 243-268.

CASSAGNAU, P., 1958.—Faune française des collemboles (X). Espéces nouvelles ou peu connues des Pyrénées et du Sud-Ouest.—*Vie et Milieu*, **X(1)**: 68-88.

CSIC., 1983.—*Guía de las excursiones de campo*. Edit. Inst. Edaf. Biol. Veg., 180 págs.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE, CL., 1951.—Notes faunistiques sur les collemboles de France. Nouveaux collemboles cavernicoles des Pyrénées-Orientales.—*Vie et Milieu*, **II(1)**: 56-59.

GERS, C., 1982.—Incidence de la simplification du travail du sol sur la microfaune édaphique hivernale: données préliminaires.—*Rev. Ecol. Biol. Sol.*, **19(4)**: 593-604.

GERS, C. e IZARRA, D. C., 1983.—Rupture de l'équilibre biocénotique des populations de Collemboles à la station de ski de Calmazeille-Firmiquères (Pyrénées Orientales).—*Bull. Soc. Hist. Nat., Toulouse*, **119**: 63-69.

JORDANA, R., 1979-1980.—*Folsomia ocellata* n. sp., especie nueva de colémbolo de los Pirineos Occidentales, Navarra.—*Eos*, **LV-LVI**: 101-105.

MASSOUD, Z. y GRUIA, M., 1973.—Collemboles arthropléones de Cuba récoltés en 1969 par la mission cubano-roumaine.—*Acad. Republ. Soc. România, Bucaresti:* 327-343.

PONGE, J. F., 1980.—Les biocénoses des Collemboles de la forêt de Sénart. *in:* P. PESSON, éd., *Actualites d'écologie forestiere.* Gauthier-Villars, París: 151-176.

PONGE, J. F., 1983.—Les Collemboles indicateurs du type d'humud en milieu forestier. Résultats obtenus au Sud de Paris.—*Acta Oecológica, Oecol. Gener.,* **4(4)**: 359-374.

Recibido el 30-VII-1987
Aceptado el 16-II-1988.

Dirección de los autores:
J. C. SIMÓN BENITO
J. POZO MARTÍNEZ
Depto. Biología (Zoología)
Univ. Autónoma de Madrid.
28049 Cantoblanco (Madrid).

Eos, t. 64, págs. 217-248 (1988)

Contribución al conocimiento de los Catocalinae de la región de Madrid

(Lepidoptera, Noctuidae) *

POR

JOSE LUIS YELA

CARACTERES GENERALES DE LOS CATOCALINAE

Como apuntaba AGENJO (1941), las vertientes del estudio faunístico-taxonómico son fundamentalmente tres: las listas faunísticas, las revisiones de géneros o grupos de géneros y la descripción de nuevas especies, subespecies y formas. El presente trabajo intenta participar de los dos primeros enfoques. Está basado, por un lado, en las observaciones personales del autor, tanto de laboratorio como de campo, hechas en la capital y en diversas salidas por la provincia desde 1968 hasta 1987, y por otro en la correspondiente revisión bibliográfica.

Los Catocalinae *(sensu* HAMPSON, 1913) conservan, en su fase imaginal, caracteres bastante primitivos dentro de la familia Noctuidae, como son la presencia de la vena M'_2 (de las alas posteriores) tan desarrollada como las otras medianas, rasgo común a todos los Noctuidos llamados cuadrifinos, y la posesión de espinas en las tibias (al menos en las mesotorácicas). Por otro lado, sus ojos son desnudos, sin pelos que recubran su superficie ni cilios que los rodeen, y el *frenulum* de las hembras está constituido por varias cerdas generalmente en número de tres. El nacimiento de la mencionada M'_2 es muy cercano al de la M'_3. El cuerpo es, en la mayoría de las especies, de fuerte complexión, aunque hay algunas gráciles, como ciertas *Grammodes.* Los palpos labiales, a diferencia de los de muchos integrantes de otras subfamilias cuadrifinas, no son de tamaño especialmente llamativo (por lo menos en las especies que habitan en Madrid), aunque están bien desarrollados. Los órganos timpánicos sí están muy bien desarrollados, con las cápsulas y las cavidades timpánicas externas e internas grandes y globosas, y el opérculo protector conspícuo. Las alas delanteras son en general oscuras, pardas, verdosas o grisáceas; las traseras pueden ser también oscuras o estar vivamente coloreadas, especialmente en aquellas especies cuyos imagos manifiestan determinadas pautas de comportamiento diurno, lo que es una característica etológica de la subfamilia.

La gran mayoría, además de mostrar cierta actividad de día, vuela por la noche (son esencialmente nocturnos; véanse comentarios en YELA, 1986). El vuelo diurno de los Catocalinae es nervioso y rápido; suelen posarse en troncos de árboles, entre la maleza o al cobijo de grandes rocas, por lo que, debido a un efecto críptico de sus alas anteriores, desaparecen rápidamente de la vista. Durante el vuelo exhiben alternativamente la llamativa coloración de las alas posteriores y la críptica de las anteriores (vuelo «en relámpago»), lo que se interpreta como un mecanismo de defensa, que desconcierta a los posibles depredadores (SARGENT, 1973 y 1981). En cuanto al andropigio, la característica fundamental de los Catocalinae es el hecho de que los uropleuritos VIII están soldados a la armadura genital, por lo que dicho segmento abdominal carece de estigmas en los machos. En el ginopigio, en muchas especies parte del uroesternito VII está transformado en una placa que cubre ventralmente al *antrum* o bien se suelda

---

* Proyecto núm. 202 del CSIC, «Invertebrados de la Sierra de Guadarrama y zonas adyacentes». Museo Nacional de Ciencias Naturales.

a la parte posterior del *ductus bursae,* adoptando en ocasiones formas complicadas.

Las orugas son desnudas (es decir, carecen de sedas secundarias). En los terguitos VIII y IX pueden tener unas pequeñas jorobas, muy características. Suelen faltar, hasta la tercera muda, los dos primeros pares de falsas patas, por lo que recuerdan a las de los Geometridae, sobre todo durante la locomoción. Tras la tercera muda aparecen estos dos primeros pares de falsas patas, que pueden estar más o menos acortados. Las orugas de ciertas especies presentan actividad diurna, pero muchas otras son nocturnas; su coloración es críptica, y semejan pequeñas ramas. Muchas de ellas se entierran por el día, saliendo de noche a comer. Con respecto a sus preferencias alimentarias, las orugas de los Catocalinae madrileños se pueden agrupar en tres apartados: aquellas que se alimentan de hojas de especies de *Quercus* (la mayoría de las *Catocala* y *Minucia lunaris)* o de *Salix* y *Populus* (algunas *Catocala);* las que prefieren plantas de porte arbustivo *(Ophiusa tirhaca, Clytie illunaris, Dysgonia algira* y *Grammodes stolida;* esta última ha sido citada alguna vez también sobre *Quercus* (CALLE, 1983a, y SORIA, 1988); y las que se alimentan de herbáceas (solamente una especie, *Euclidia glyphica).*

Las crisálidas presentan una tonalidad oscura, azulado-granate-pardusca, y están recubiertas de una capa muy fina, pulverulenta, blanquecina o azulada; la pupación ocurre dentro de un capullo más o menos ligero, enterrado o entre las hojas de la planta nutricia. La crisálida es la fase invernante en todas las especies madrileñas excepto en las integrantes del género *Catocala,* en que lo es el huevo.

Hay un detalle anatómico que creo debe resaltarse. AGENJO (1959: 303) manifiesta que los integrantes de la «tribu Catocalidi *(sic.)* muestran las tibias anteriores sin espinas». Sin embargo, en el caso de tres especies españolas, *Cerocala scapulosa* (Hübner, [1807]), *Cerocala insana* Herrich-Schäffer, 1858 y *Callistege mi* (Clerck, 1759) (y de muchas otras exóticas), las tibias protorácicas están guarnecidas de espinas. Ninguna de estas tres especies, sin embargo, coloniza el área estudiada; la primera se encuentra en el sur de nuestra Península, probablemente desde Huelva hasta Almería; la segunda en las islas Canarias, como subespecie *machadoi* Bacallado, 1974; y la tercera ampliamente distribuida por la mitad norte de la Península (hasta ahora no encontrada en Madrid) y en Sierra Nevada.

La gran mayoría de los Catocalinae madrileños están extendidos de tal forma por la región paleártica que su distribución es del tipo asiático-mediterráneo [1].

Muchas especies, como se verá a continuación, están en mayor o menor grado ligadas a la encina, *Quercus ilex,* que es un árbol típicamente mediterráneo, característico de la durisilva; algunas de estas especies viven también sobre distintas variedades de robles (género *Quercus),* propios en general de la aestisilva, que alcanzan latitudes mucho más al norte, y como consecuencia el área de distribución de estos Catocalinae se adentra considerablemente en Europa central y nórdica y hacia el Asia central. De Centroeuropa se citan ocho especies de *Catocala* ligadas a los *Quercus* (FORSTER y WOHLFAHRT, 1971), de Polonia tres (BUSZCO, 1983), de la República Democrática Alemana dos (HEINICKE y NAUMANN, 1982), de Gran Bretaña también dos (LORIMER *in* HEATH y EMMET, 1983), y de Finlandia otras dos, pero muy al sur y como casos aislados (MIKKOLA y JALAS, 1979). En cambio, sólo en la región madrileña se pueden encontrar nueve especies de este género cuyas plantas nutricias son *Quercus.* Asimis-

---

(1) Se sigue la terminología biogeográfica empleada por BOURSIN (1964) por ser la más utilizada entre quienes trabajamos en Noctuidos.

mo *Minucia lunaris,* que también se adentra ampliamente por Centroeuropa. Ocho de estas nueve especies, junto con *M. lunaris,* son asiático-mediterráneas; la restante, *Catocala mariana,* es atlanto-mediterránea. Las otras cuatro *Catocala* de Madrid se alimentan de árboles de la ripisilva (chopos, sauces, olmos) que están extensamente representados en el centro y norte de Europa; las áreas de distribución de dos de ellas *(C. nupta* y *C. elocata)* se adentran también muy al norte y hacia el interior del continente euroasiático. Las otras dos son más sureñas y sus áreas más restringidas; *C. puerpera* es asiático-mediterránea y *C. optata* atlanto-mediterránea. El resto de los Catocalinae de Madrid tienen el siguiente carácter biogeográfico: uno es asiático-mediterráneo, otro euroasiático (que, como era de esperar, se alimenta de vegetales de gran dispersión por todo el continente, como son los tréboles), otro atlanto-mediterráneo y dos tropical-subtropicales.

Las *Catocala* presentes en Madrid están, pues, ligadas en su fase larvaria a los bosques de *Quercus* unas, y a las aestisilvas edáficas, las otras. *Minucia lunaris* está ligada también a encinas y robles. *Clytie illunaris* es propia de ripisilvas, pero de carácter mucho más termófilo, siendo oligófaga principalmente sobre *Tamarix sp. Euclidia glyphica* se alimenta de tréboles y otras papilionáceas, por lo que está muy extendida. *Dysgonia algira* vive a costa de arbustos tales como *Rubus sp., Prunus spinosa* y análogos, propios de la orla de los bosques mesoxerófilos en nuestras latitudes. *Ophiusa tirhaca* es algo menos selectiva, dado su fuerte carácter migrador, y prefiere *Pistacia sp., Cistus sp.* y *Rhus sp.;* otro tanto ocurre con *Grammodes stolida,* que se cita sobre *Zizyphus, Coriaria, Rubus, Paliurus, Quercus,* etc.

Los Catocalinae son robustos y buenos voladores. No obstante, sus desplazamientos suelen ser cortos. Sin embargo, hay especies que están sometidas a fenómenos migratorios, fundamentalmente de dos tipos. En primer lugar, están aquellas que son de por sí migradoras, manifestando este comportamiento con una periodicidad estacional más o menos constante (como *Ophiusa tirhaca* y *Grammodes stolida);* en segundo lugar están las que, a causa de un aumento inusitado de su número de individuos debido a determinadas condiciones ambientales, gran parte de la población emprende desplazamientos hacia otros lugares donde no exista tensión competitiva. Esta última situación es frecuente entre las *Catocala;* en Madrid se ha observado con respecto a *C. nymphaea* y *C. nymphagoga* (RIESGO, 1956), y parece ser que algo semejante debe ocurrir con una cierta frecuencia en los casos de *C. conversa* y *Minucia lunaris,* y más raramente en los de *C. promissa, C. conjuncta, C. sponsa* y *C. dilecta.* En todo caso, son notorias las fluctuaciones en la densidad de población que afectan a la práctica totalidad de las especies de esta subfamilia, aun siendo, como son casi todas ellas, estrategas de la «K» (especies más o menos estenófagas), fluctuaciones que se dan en principio más marcadamente en la mayoría de los Noctuidos estrategas de la «r» (ampliamente polífagos, dado su carácter más o menos oportunista) (REJMANEK y SPITZER, 1982).

Los movimientos migratorios de *O. tirhaca* y *G. stolida* parecen llevar una dirección concreta; en Madrid ambas especies pueden mantener efectivos perennemente, que son engrosados cuando en abril, mayo y/o junio llegan nuevos elementos del sur en general en oleadas bien patentes, lo que es mucho más notorio en el caso de la especie nombrada en segundo lugar, al ser mucho más abundante. Los descendientes de los individuos sedentarios y de los migradores que llegaron en primavera forman una segunda generación que en general es muy parcial. El flujo genético que se establece de esta manera impide la subespeciación, pero favorece la aparición de muy diversas formas individuales. Por otro lado, los movimientos migratorios de las *Catocala* y de *M. lunaris* parecen ser bastante erráticos.

Los ciclos biológicos de las especies de *Catocala* son invariablemente univoltinos. El resto de los Catocalinae madrileños son bivoltinos o al menos potencialmente bivoltinos (las segundas generaciones suelen ser muy escasas y probablemente falten por completo muchos años). Las *Catocala* son, pues, anuales, con un período de diapausa estivo-invernal en la fase de huevo. Hay una especie ibérica que tiene invernación en estado de huevo y estivación en el de crisálida, *C. fraxini* L.; pero aún no está citada de esta región, aunque es posible que habite algún enclave de la zona norte madrileña. *Minucia lunaris* es anual, con un período de diapausa estivo-invernal en estado de crisálida. Las demás especies son bivoltinas o bivoltinas potenciales, con un período de diapausa invernal, o estivo-invernal si no se produce la segunda generación, en estado de crisálida (ORTIZ y TEMPLADO, 1982, y observaciones propias).

Respecto a las horas de actividad de los imagos, todas las especies que habitan en Madrid han sido observadas volando por el día, aunque generalmente efectuando vuelos breves y con objeto de esconderse rápidamente, excepto tres de ellas: *C. diversa,* especie por lo que parece muy escasa, que nunca he visto activa por el día, y *Clytie illunaris* y *Minucia lunaris,* que aunque más frecuentes (sobre todo la segunda, que puede llegar a ser abundantísima) sólo se ven volando por el día en raras ocasiones (sí son activas, sin embargo, a última hora de la tarde, antes y durante el crepúsculo). Por la noche parece que todas las especies son activas; sin embargo hay una, *Euclidia glyphica,* de la que no lo puedo asegurar, pues o bien permanece en reposo o es tan lucífuga que jamás acude a la luz eléctrica. CALLE (1983a) afirma que muestra actividad por la noche, pero no especifica cómo ha llegado a dicha conclusión o de dónde ha tomado el dato; personalmente he instalado luz de vapor de mercurio en lugares donde por el día es abundante, y jamás ha acudido a la bombilla; LORIMER (in HEATH y EMMET, 1983) estima que sólo debe volar por el día.

El grado de actividad nocturna de muchas especies parece variable; al menos lo es su grado de apetencia por la luz artificial. En líneas generales, al principio de sus épocas de vuelo respectivas no se las observa en las luces, aunque sí en ocasiones por el día; hacia mediados de su vida imaginal acuden en cierta cantidad a los focos luminosos, al menos a los de vapor de mercurio, pero en vez de quedarse fijos en ellos casi todos los representantes de la mayoría de las especies tienden a irse más o menos lejos y a esconderse en lugares oscuros; hacia el final de sus ciclos de vuelo algunas de estas especies vuelven a no observarse cerca de las luces *(C. conjuncta, C. promissa, C. optata, C. nymphaea),* mientras que otras parecen volverse más y más activas y cada vez con mayor tendencia a fijarse en la luz *(C. elocata, C. puerpera).* Hay especies decididamente lucípetas, como *C. nymphagoga, C. diversa* (de esta última he capturado sólo dos ejemplares, a la luz de vapor de mercurio por la noche, igual que otros colegas que me han transmitido la noticia) y *C. mariana,* entre las *Catocala* (todas ellas, como ya he indicado, pueden mostrarse activas también de día, excepto quizá *C. diversa)* y *Minucia lunaris, Clytie illunaris, Dysgonia algira* y *Grammodes stolida.* Especies semilucífugas parecen casi todas las *Catocala* excepto las nombradas como lucípetas; yo no he observado jamás ejemplares de *C. nupta* en la luz, pero hay algunas citas en sentido contrario (SCHMIDT-KOEHL, 1977; IBARRA, 1982; BEAUDOUIN, 1983; SARTO, 1985), por lo que cabe catalogar a esta especie también como semilucífuga. Por tanto, la única especie verdaderamente lucífuga (y siempre considerando solamente los representantes madrileños de la subfamilia tratada) es *E. glyphica,* según todos los indicios.

A pesar de la propiedad de mantener cierta actividad diurna, muchos imagos de especies de Catocalinae permanecen largos ratos posados y escondidos en lo alto de las copas de árboles o, muy frecuentemente, en oquedades de grandes peñas. Algunos individuos de determinadas especies penetran en cuevas

cuando llegan los primeros fríos de septiembre, y, al abrigo de la roca, pueden vivir hasta bien entrado noviembre, y en casos más o menos excepcionales hasta diciembre. Posiblemente en el Sur incluso se dé el caso de ejemplares que logren superar el invierno de esta manera, pero en Madrid es altamente improbable que esto ocurra. Esta forma de proceder ha sido observada por mí en *C. elocata* y en *C. puerpera* en multitud de ocasiones, y alguna vez en *C. dilecta, C. optata* y *C. nupta.*

ESPECIES DE CATOCALINAE CITADOS DE MADRID

Catocala (Mormonia) sponsa (Linnaeus, 1767).
Catocala (Mormonia) dilecta (Hübner, [1808]).
Catocala (Catocala) nupta (Linnaeus, 1767).
Catocala (Catocala) conjuncta (Esper, 1787).
Catocala (Catocala) elocata (Esper, 1787).
Catocala (Catocala) promissa ([Denis y Schiffermüller], 1775).
Catocala (Catocala) puerpera (Giorna, 1791).
Catocala (Catocala) optata (Godart, 1824).
Catocala (Catocala) nymphagoga (Esper, 1787).
Catocala (Catocala) conversa (Esper, 1787).
Catocala (Ephesia) nymphaea (Esper, 1787).
Catocala (Ephesia) diversa (Geyer, [1828]).
Catocala (Ephesia) eutychea (Treitschke, 1835).
Minucia lunaris ([Denis y Scchiffermüller], 1775).
Clytie illunaris (Hübner, [1813]).
Clytie sancta (Staudinger, 1897).
Dysgonia algira (Linnaeus, 1767).
Grammodes stolida (Fabricius, 1775).
Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758).

Conviene hacer un breve comentario de esta lista, para ponerla al día. En primer lugar, la especie *Catocala (Ephesia) eutychea* es extraña a la Península Ibérica, estando sustituida aquí por *Catocala (Ephesia) mariana* Rambur, 1858, *bona sp.,* que se consideraba subespecie de la anterior. En segundo lugar, todas las citas de Madrid referidas a *Clytie sancta* son erróneas y deben ser referidas a *Clytie illunaris; sancta,* pues, ha de eliminarse de la lista. Y en tercer lugar debe añadirse a la lista *Ophiusa tirhaca* (Cramer, 1777), de la que se da en este trabajo la primera cita para Madrid. Estos tres extremos se detallan páginas más adelante.

Por otro lado, hay autores que incluyen a *Synthymia fixa* (Fabricius, 1775) entre los Catocalinos (CALLE, 1983a; GÓMEZ BUSTILLO y ARROYO, 1981; GÓMEZ BUSTILLO *in* GÓMEZ BUSTILLO, ARROYO y YELA, 1986); sin embargo, una característica que define a esta subfamilia es la presencia de espinas en las tibias mesotorácicas, característica que no muestra *S. fixa* (que por tanto no es considerada en el presente estudio, a pesar de volar en bastantes enclaves madrileños).

También hay que señalar que alguna vez se ha citado de Madrid a *Catocala fulminea* (Scopoli, 1763), bien bajo este nombre (RIESGO, 1956) o bajo su sinónimo *Catocala paranympha* (Linnaeus, 1767) (GRAELLS, 1835); dichas citas, sin embargo, deben ser referidas a alguna de las otras especies de alas traseras amarillas que vuelan en Madrid, pues antiguamente era usual referirse a ellas como *fulminea* o *paranympha* de una manera genérica. El propio RIESGO (1958) puntualiza esta cuestión, atribuyendo su material de Madrid a *C. nymphaea* y

C. nymphagoga (siguiendo las indicaciones de RUPÉREZ, 1958); esta puntualización es recogida por AGENJO (1959), que añade que parte de aquel material pudiera referirse también a *C. conversa.*

Como se desprende de la lectura de la anterior lista, no participo de la opinión de desmembrar en tres géneros diferentes el género *Catocala* Schrank, 1802, que es una unidad sistemática bien definida (AGENJO, 1959; YELA, 1980; 1986). La presencia generalizada, restringida, o la ausencia de espinas en las tibias metatorácicas es un carácter sistemático de importancia, pero que a mi juicio, siguiendo los criterios de AGENJO, 1959 y 1977, MIKKOLA y JALAS (1979), BUSZCO (1983), CALLE (1983a), LORIMER *in* HEATH y EMMET (1983) y otros, anima a no quebrar la unidad que muestran la morfología, la anatomía, la ecología y la etología de las *Catocala.* El análisis de andropigios y ginopigios corrobora esta hipótesis. La pérdida gradual de las espinas tibiales habría que atribuirla a un rápido proceso de reducción morfológica de significado adaptativo desconocido. La velocidad de cambio evolutivo de la unidad estructural «tibia» habría sido mayor que la del resto de las unidades estructurales del cuerpo de las *Catocala.*

A este respecto hay que señalar que DUFAY (1976), y subsiguientemente LERAUT (1980), SARTO (1985), y otros, conservan dentro del género *Catocala* a los subgéneros *Mormonia* Hübner, [1823] y *Catocala,* y mantienen como género válido a *Ephesia* Hübner, 1818. Sin embargo, últimamente también DUFAY (1985) parece reconocer la existencia de un solo género, al situar a *mariana* en *Catocala.*

Un cierto número de autores, entre los que se cuentan FORSTER y WOHLFAHRT (1971), HARTIG y HEINICKE (1973), GÓMEZ BUSTILLO (1980; 1986, *in* GÓMEZ BUSTILLO, ARROYO y YELA) y HEINICKE y NAUMANN (1982) admiten el *status* genérico de *Mormonia* y *Ephesia,* tal como hiciera HAMPSON (1913).

ESTUDIO DE LAS ESPECIES, INCLUYENDO DIAGNOSIS GENITAL

A continuación se exponen una serie de datos sobre las especies integrantes de la subfamilia Catocalinae que existen en Madrid. Sobre las *Catocala* sólo se van a señalar aquellos datos que sumen interés al trabajo de AGENJO (1959), una publicación exhaustiva en su época y la cual debe ser inevitablemente consultada. Sobre el resto de las especies se obvian datos de tipo general y morfológico, que pueden encontrarse en cualquiera de los tratados ya mencionados. Solamente en algún caso particular de interés se añade algún apunte de este tipo. Se hace, eso sí, un estudio descriptivo de sus armaduras genitales.

Catocala (Mormonia) sponsa (Linnaeus, 1767)

Syst. Nat., ed. **12**: 841

Asiático-mediterránea. Distribuida ampliamente por los encinares y robledales en mediano y buen estado de conservación de al menos los dos tercios orientales de España, de donde se conocen abundantes citas. No se han mencionado de Badajoz, Cáceres, Salamanca y Zamora, pero sí de León (SUÁREZ, 1984); es muy probable, sin embargo, que esté presente en las antedichas provincias. En Madrid no resulta escasa en encinares de los pisos meso y supramediterráneo, pero está muy localizada. Sus efectivos parecen haber disminuido grandemente en los últimos años, debido a la creciente degradación ambiental. Parece ser abundante aún en el Monte de El Pardo. Su ciclo biológico es anual, con estivo-invernación en la fase de huevo. La oruga ha sido citada sobre *Quer-*

cus pyrenaica, Q. ilex, Castanea sativa, Populus tremula y *Alnus sp.* Los datos sobre las plantas nutricias de las larvas se han tomado, para todas las especies, de SPULER (1908-1910), HAMPSON (1913), CULOT (1914-1917), AGENJO (1959), FORSTER y WOHLFAHRT (1971), HEINICKE y NAUMANN (1982), BUSZCO (1983), CALLE (1983a y b), LORIMER *in* HEATH y EMMET (1983), y SORIA (1988), y se han complementado con observaciones propias. Por los datos que se tienen, en Madrid parece especie ligada a la encina *(Quercus ilex rotundifolia),* al roble quejigo *(Q. faginea)* y al roble rebollo *(Q. pyrenaica).* Semilucífuga.

Catocala (Mormonia) dilecta (Hübner, [1808])

Samml. eur. Schmett. **4**, Noct., **II**; lám. 83, fig. 388

Asiático-mediterránea. Probablemente extendida por los encinares y robledales menos degradados de toda la península Ibérica. Su distribución en Madrid es análoga a la de la especie precedente, con la que se confunde a menudo. También tiende a escasear últimamente en la mayoría de sus enclaves clásicamente conocidos. El ciclo biológico es anual, con estivo-invernación en la fase de huevo. Oruga sobre *Quercus ilex, Q. lusitanica, Q. pyrenaica, Q. coccifera* y probablemente *Castanea sativa* (según se cita en la bibliografía). Sus preferencias de hábitat son similares a las de *C. sponsa,* si bien es algo más xerófila y termófila. Semilucífuga.

Catocala (Catocala) nupta (Linnaeus, 1767)

Syst. Nat., ed. **12**: 841

Euroasiática. Frecuente en los dos tercios septentrionales de la península; presente también en Sierra Nevada. Debe vivir también en puntos dispersos de las choperas del sur de Extremadura, Sierra Morena y Sistema Penibético noroccidental, aunque esto no es sino una hipótesis a confirmar. En Madrid es abundante en la mayoría de los enclaves donde crecen chopos o sauces, es decir, más o menos cerca de cursos de agua. Ciclo anual, con estivo-invernación en fase de huevo. En cuanto a la alimentación larvaria, se cita sobre distintas especies de *Salix* y *Populus,* y también sobre *Prunus domestica.* He encontrado alguna vez orugas de esta especie sobre *Populus nigra* y *Populus deltoides.* Es una especie semilucífuga, que personalmente nunca he visto atraída por la luz eléctrica; también tiene cierto carácter cavernícola (es trogloxena, según la clasificación de ESCOLA, 1982).

Catocala (Catocala) conjuncta (Esper, 1787)

Schmett. Abb. Nat., **4(1)**: 129-130; lám. 99b, figs. 3-4; lám. 99c, figs. 1 y 2

Asiático-mediterránea. Según las citas conocidas hasta la actualidad, coloniza los encinares de Cataluña, Aragón, Vasconia, Cantabria, La Rioja, Burgos, Salamanca, de la zona suroccidental de la submeseta Norte, de la submeseta Sur y de las provincias de Cádiz, Málaga y Murcia; muy probablemente habite también en los encinares de toda Andalucía oriental, de Albacete y de Extremadura. De cualquier forma, no es una especie que aparezca generalmente en abundancia. En Madrid está bien representada en encinares, en quejigares y en robleda-

les, pero nunca, que se sepa, se ha encontrado en número elevado. Su ciclo biológico es anual, con estivo-invernación en fase de huevo. Se menciona la oruga sobre *Quercus ilex, Q. robur* y otros *Quercus*. En Madrid esta especie parece fundamentalmente ligada a la encina. El imago es semilucífugo.

Catocala (Catocala) elocata (Esper, 1787)

Schmett. Abb. Nat., **4(1)**: 127-128; lám. 99, figs. 1-2

Asiático-mediterránea. Coloniza toda nuestra península. En general es abundante, tanto en su forma tiponominal como en su forma *oberthueri* (Austaut, 1879) (aquélla extendida sobre todo por el Norte, y ésta por el Sur, aunque coexisten en multitud de localidades). Se alimenta, según los autores, de *Populus sp., Salix sp.* y *Alnus sp.* Al igual que *C. nupta,* está ligada a las aestisilvas edáficas de las márgenes de los ríos, pero su dispersión es más amplia. En Madrid es en general abundante allá donde existen sus plantas nutricias, incluso en jardines donde crezcan chopos, aunque estén distantes de los cursos de agua. Su ciclo biológico es anual, con estivo-invernación en fase de huevo. El adulto se comporta como semilucífugo. Es marcadamente cavernícola (trogloxeno) en las postrimerías de su época de vuelo, comportamiento mucho más frecuente en las hembras (los machos suelen morir bastante antes que éstas).

Catocala (Catocala) promissa ([Denis y Schiffermüller], 1775)

Ank. syst. Werkes Schmett. Wienerg.: 90

Asiático-mediterránea. Por lo que parece, está bien extendida por los encinares, quejigares y robledales de toda España; falta, al parecer, sólo en Galicia (en Cantabria y en Asturias he comprobado su presencia, tanto con datos propios como con los aportados por otros colegas). En Madrid es algo más abundante, según mis datos, que *conjuncta,* pero tampoco se presenta en número elevado en los enclaves donde aparece. El ciclo es también anual, con estivo-invernación en fase de huevo. La oruga se nutre de hojas de *Quercus sp.* y *Castanea sativa.* Es plaga potencial del encinar, probablemente también del castañar. Imago semilucífugo.

Catocala (Catocala) puerpera (Giorna, 1791)

Cat. Ent. Torino: 142

Asiático-mediterránea. Vuela en muchos enclaves adyacentes a los cursos de agua bordeados de chopos, álamos y olmos de los dos tercios orientales de la península. En general es frecuente, aunque hay muchos lugares donde parece escasear. En Madrid parece estar bastante localizada, pero es numerosa allí donde se encuentra. Ciclo anual, con estivo-invernación en la fase de huevo. La larva vive sobre especies de *Populus, Salix* y, en ocasiones, *Ulmus.* El adulto, que es bastante lucípeto (aunque a veces huye de la luz eléctrica), gusta de volar antes del crepúsculo en alamedas, choperas y olmedas; por las mañanas sólo intenta desplazamientos cortos y rápidos, y suele posarse en cavidades de grandes rocas. Al final de su vida imaginal se torna eminentemente cavernícola, sobre todo las hembras. Los machos viven bastante menos; los últimos ejemplares de este

sexo observados por mí lo han sido durante septiembre, mientras las hembras pueden sobrevivir, en casos excepcionales, hasta principios de diciembre (normalmente hasta mediados de octubre, al menos en la zona centro de la Península).

Catocala (Catocala) optata (Godart, 1824)

Hist. Nat. Lep. Franc., **5**: 63; lám. 47, fig. 3

Atlanto-mediterránea. Bien extendida por toda la península Ibérica, aunque al parecer falta en las provincias más suroccidentales; en cualquier caso, en la mitad septentrional es mucho más abundante que en la meridional. En la región madrileña está ampliamente distribuida a orillas de cursos de agua, fundamentalmente allá donde crecen sauces; de cualquier forma, sus poblaciones nunca son demasiado numerosas. Parece más frecuente, según mis observaciones, en saucedas situadas al pie de la sierra. Ciclo anual, con estivo-invernación en fase de huevo. La oruga come hojas de *Salix sp.* Adulto semilucífugo; durante agosto parece fijarse mejor a la luz.

Catocala (Catocala) nymphagoga (Esper, 1787)

Schmett. Abb. Nat., **4(1)**: 159, lám. 105, fig. 5; lám. 105 B, fig. 5

Asiático-mediterránea. Extendida por todos los encinares y la mayoría de los robledales de la península Ibérica, en ocasiones en número muy elevado. En Madrid es abundante, algunos años, mucho; en la Casa de Campo lo era aún hace unos años, hasta que debido probablemente al intenso pisoteo a que ha estado sometido su suelo éste se compactó de tal forma que ya no permitía a las orugas removerlo con facilidad para enterrarse y crisalidar. En los alrededores de la capital, pues, sus efectivos han disminuido considerablemente, aunque en aquellos enclaves a los que no se accede con facilidad se ha recuperado con cierta rapidez. En los encinares algo más alejados del núcleo urbano puede llegar a constituir plaga durante cualquier año favorable (véase OBAMA *et al.*, 1988) (sobre todo en masas de encina poco transitadas). Es especie, pues, característica de encinar y robledal, fundamentalmente del primero. Su ciclo vital es, como el de todas las *Catocala* madrileñas, anual, con estivo-invernación en la fase de huevo. La larva se cita en la bibliografía sobre *Quercus ilex, Q. pyrenaica* y *Q. suber.* El imago acude bien a la luz eléctrica. He criado la oruga en distintas ocasiones, prestándose fácilmente a ello. La crisalidación, en el material madrileño, ocurre fundamentalmente del 1 al 25 de junio, y el avivamiento entre el 20 de junio y el 1 de julio, pero hay ejemplares más precoces.

Catocala (Catocala) conversa (Esper, 1787)

Schmett. Abb. Nat., **4(1)**: 368-370; lám. 105, figs. 1-3

Asiático-mediterránea. Vive en los encinares y robledales ibéricos, excepto, por lo que parece, en los gallegos y en los andaluces suroccidentales. Suele ser muy abundante; muchas veces ha constituido plaga de las encinas, incluso en Madrid (RIESGO, 1956; AGENJO, 1959), y sigue siendo potencialmente peligrosa. Su ciclo biológico es anual, con estivo-invernación en fase de huevo. Según

consta en la literatura especializada, se nutre de las hojas de *Quercus ilex, Q. petraea* y otros *Quercus*. Su relación con la encina es muy estrecha; el imago es semilucífugo.

Catocala (Ephesia) nymphaea (Esper, 1787)

Schmett. Abb. Nat., **4(1)**: 158-159, lám. 105; fig. 4; lám. 105b, fig. 4

Asiático-mediterránea. Especie en general muy abundante, esparcida por toda la superficie peninsular allá donde crezcan encinas o robles. En Madrid es muy frecuente, algunos años en cantidad ingente. A este respecto cabe recordar la famosa plaga del monte del Pardo, que comenzó en 1953 y no pudo ser dominada hasta 1956 (RIESGO, 1956, 1958; AGENJO, 1959). En algunos encinares constituye un peligro potencial de plaga. Ciclo, una vez más, anual, con estivo-invernación en fase de huevo. Plantas nutricias: *Quercus ilex, Q. robur, Q. suber* y otros *Quercus.* El imago se fija a veces bien a la luz eléctrica, pero en general puede decirse que es semilucífugo.

Catocala (Ephesia) diversa (Geyer, [1828])

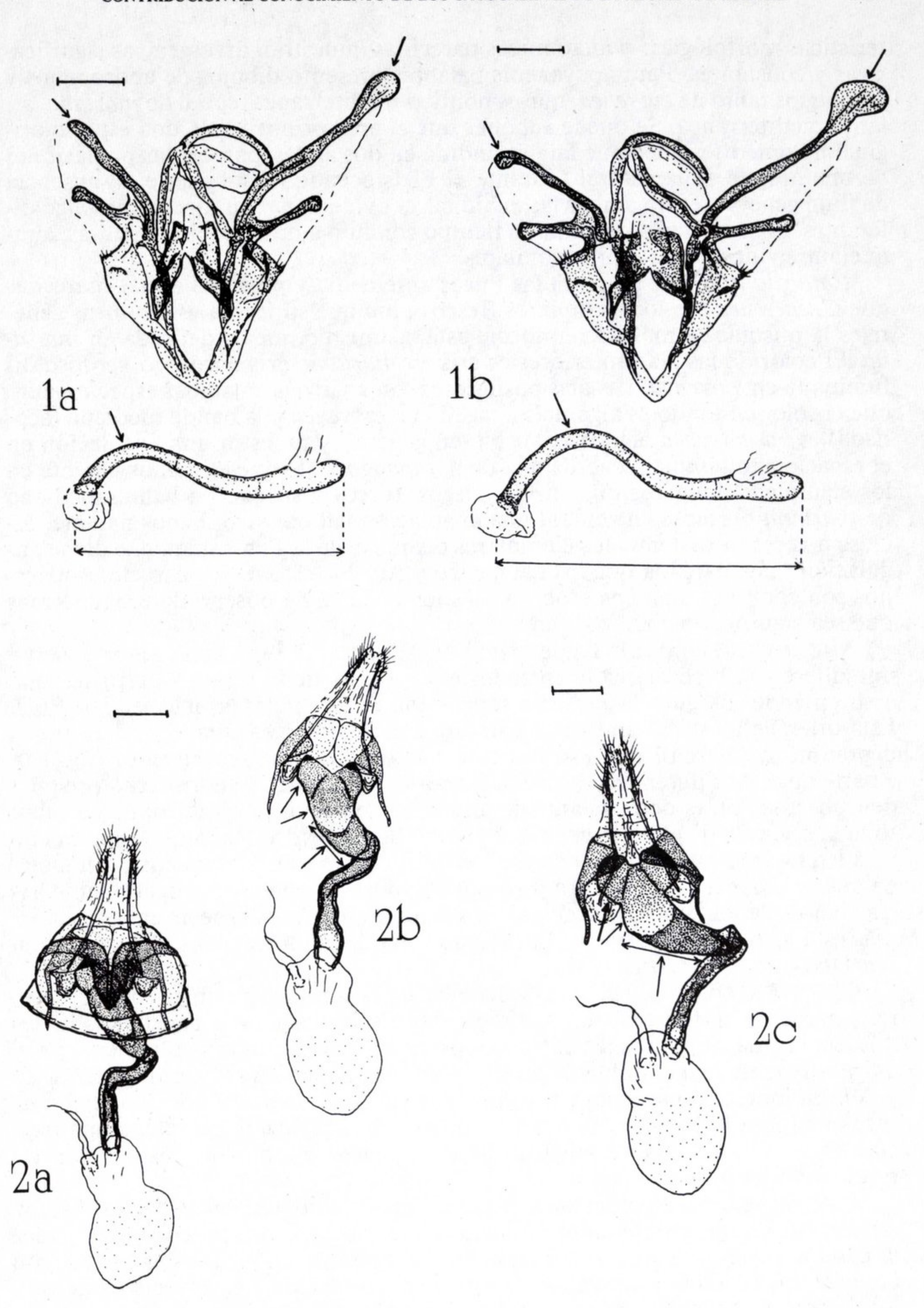
In Hübner, *Samml. eur. Schmett.,* **4**, Noct., **III**; lám. 158, figs. 737-740

Asiático-mediterránea. Es muy rara en la región madrileña, aunque hay algunas citas (CALLE, 1983a). Personalmente sólo la he capturado en quejigares, y en dos ocasiones; la muestra es muy poco significativa e impide obtener conclusiones (DUFAY, 1966, la menciona como propia del dominio mediterráneo frío, de los bosques de *Quercus pubescens,* mesoxerófilos). En el resto de España es asimismo escasa, aunque está ampliamente distribuida. Hay menciones al menos de Huesca, Cuenca, Guadalajara, Segovia y Málaga, aparte de las de Madrid. El ciclo vital es anual, con estivo-invernación en fase de huevo. La oruga se ha citado sobre diversos *Quercus.* Cabe señalar que todos los ejemplares de que tengo noticia han sido obtenidos al foco, por la noche.

Catocala (Ephesia) mariana Rambur, 1858

Cat. syst. Lépid. Andal, **1**; pl. 9, fig. 4

AGENJO (1958, 1969, 1977) considera *mariana* subespecie de *Catocala eutychea* (Treitschke, 1835) como habían hecho antes que él la generalidad de los autores, dado su parecido morfológico y genital. Dicho autor sólo pudo comparar los andropigios de ambos taxones, concretamente dos de *mariana* con algunos de *eutychea;* no pudo estudiar el ginopigio de *mariana,* pues carecía de material femenino autóctono. En un principio, tras analizar unos pocos ejemplares tanto masculinos como femeninos de *mariana* y una pareja de *eutychea* (♂ griego y ♀ búlgara), y no encontrar diferencias que estimara suficientemente importantes entre sus respectivas *genitalia,* asumí la opinión del profesor AGENJO (YELA, 1980). Pero tras la aparición de una nota al respecto (DUFAY, 1985) en que implícitamente se reconoce la validez de *mariana* como buena especie remitiendo al lector a una nota ulterior que en el momento de escribir estas líneas aún no ha sido publicada, y tras examinar series numerosas de ambos taxones, mi parecer se inclina por la existencia de dos buenas especies que, aunque con carac-



Figs. 1-2.-1) Andropigios de: a) *Catocala (Ephesia) mariana* Rambur, 1858; b) *C.(E.) eutychea* (Treitschke, 1835) (Bulgaria). 2) Ginopigios de: a) *Catocala (Ephesia) mariana* Rambur, 1858, con los escleritos correspondientes al segmento VII: b) *ídem* sin dichos escleritos; c) *C.(E.) eutychea* (Treitschke, 1835) (Bulgaria). (Los segmentos que aparecen al lado de las figuras representan 1 mm; los dibujos están hechos por el autor. El material, excepto aquel en que se indica lo contrario, procede del Centro de la Península Ibérica).

terísticas morfológicas y anatómicas parecidas, muestran divergencias significativas y constantes. Para apoyar mis palabras presento dibujos de andropigios y ginopigios tanto de *eutychea,* que es póntico-mediterránea, como de *mariana,* atlanto-mediterránea. Se puede suponer que el área primitiva de una especie original holomediterránea quedara escindida en dos al desaparecer las poblaciones de una amplia zona central (durante el Pleistoceno); de tal suerte, la ausencia de flujo genético entre ambas las debió hacer evolucionar en direcciones algo diferentes, lo que al cabo de un largo tiempo condujo a dos especies distintas, aunque aún evidentemente muy similares.

Catocala mariana presenta las líneas antemedia y postmedia más marcadas que *C. eutychea* (en los ejemplares frescos), aunque su forma es en líneas generales la misma. La mácula reniforme está, asimismo, mejor definida en *mariana.* El color de las alas anteriores es gris en *mariana,* gris pardusco verdoso difuminado en *eutychea.* Las alas posteriores son análogas en ambas especies, aunque el color de fondo es algo más apagado en *eutychea* y la banda mediana (acodada) es en *eutychea* algo más ancha, en general, y muestra una angulación en el espacio cubital que recuerda a la de *nymphagoga* (lo que es menos patente en los ejemplares búlgaros que en los griegos, turcos y sirios). La banda mediana de *mariana* presenta en general una angulación cubital algo menos patente, incluso a veces inexistente; los ejemplares del norte de la Península tiene dicha angulación más marcada que los del centro y sur. El resto de los caracteres externos son comunes a ambas especies; al menos no se ha observado ninguno más que sea significativamente diferente.

ANDROPIGIO (fig. 1a): Ya descrito por AGENJO (1959). Dicho autor observa una diferencia bien marcada entre los andropigios de *mariana* y *eutychea,* que a su entender asegura la perfecta separación entre ambas «subespecies» *(sic.).* Esta diferencia estriba en la expansión distal de la *costa* valval derecha (que él denomina izquierda), que está mucho más desarrollada en *eutychea* (fig. 1b). Aparte de otras diferencias de orden menor en las *harpae* y en los *sacculi* se pueden observar otras dos bastante significativas entre ambos andropigios, sobre todo la segunda de ellas: la expansión distal de la *costa* valval izquierda, mucho más irrelevante que la de la derecha, es en *mariana* también menos pronunciada que en *eutychea* (ver figs. 1a y 1b), doblándose en esta última ligeramente hacia abajo; y la longitud del *aedeagus* es menor en *mariana,* especie en la que además está algo menos curvado. El tamaño total del andropigio es algo menor en *mariana* que en *eutychea.*

GINOPIGIO (figs. 2a y 2b): AGENJO *(op. cit.)* describe el ginopigio de *eutychea,* muy parecido al de *mariana,* por lo que aquí sólo resta dejar constancia de las diferencias más importantes entre ambos, que estriban fundamentalmente en el *antrum bursae,* casi el doble de largo y algo más ancho en *eutychea* (figs. 2a, 2b y 2c). La longitud que separa el *ostium bursae* de la abertura por donde el *ductus* penetra en la *bursa* es, por tanto, mayor en *eutychea,* lo que tiene una relación directa con la mayor longitud de su *aedeagus* e indica un aislamiento reproductivo entre ambos taxones.

Catocala mariana coloniza la mitad oriental de la península Ibérica. Es una especie propia de monte bajo, de lugares soleados y xerotérmicos donde crece la coscoja *(Quercus coccifera).* También está presente en algunos encinares con coscojas más o menos aisladas de pisos bajos. En Madrid es especie dispersa y localizada, en general numerosa, sobre todo por todo el sureste de la provincia; en El Regajal, Aranjuez, es sumamente frecuente. Ciclo biológico anual, con estivo-invernación en la fase de huevo. AGENJO (1959) cita la oruga sobre *Quercus coccifera,* pero sin afirmarlo taxativamente. CALLE (1983b) la menciona sobre *Quercus sp.,* en especial *Q. ilex* y *Q. coccifera.* El imago es fuertemente lucípeto, al menos a la luz de vapor de mercurio.

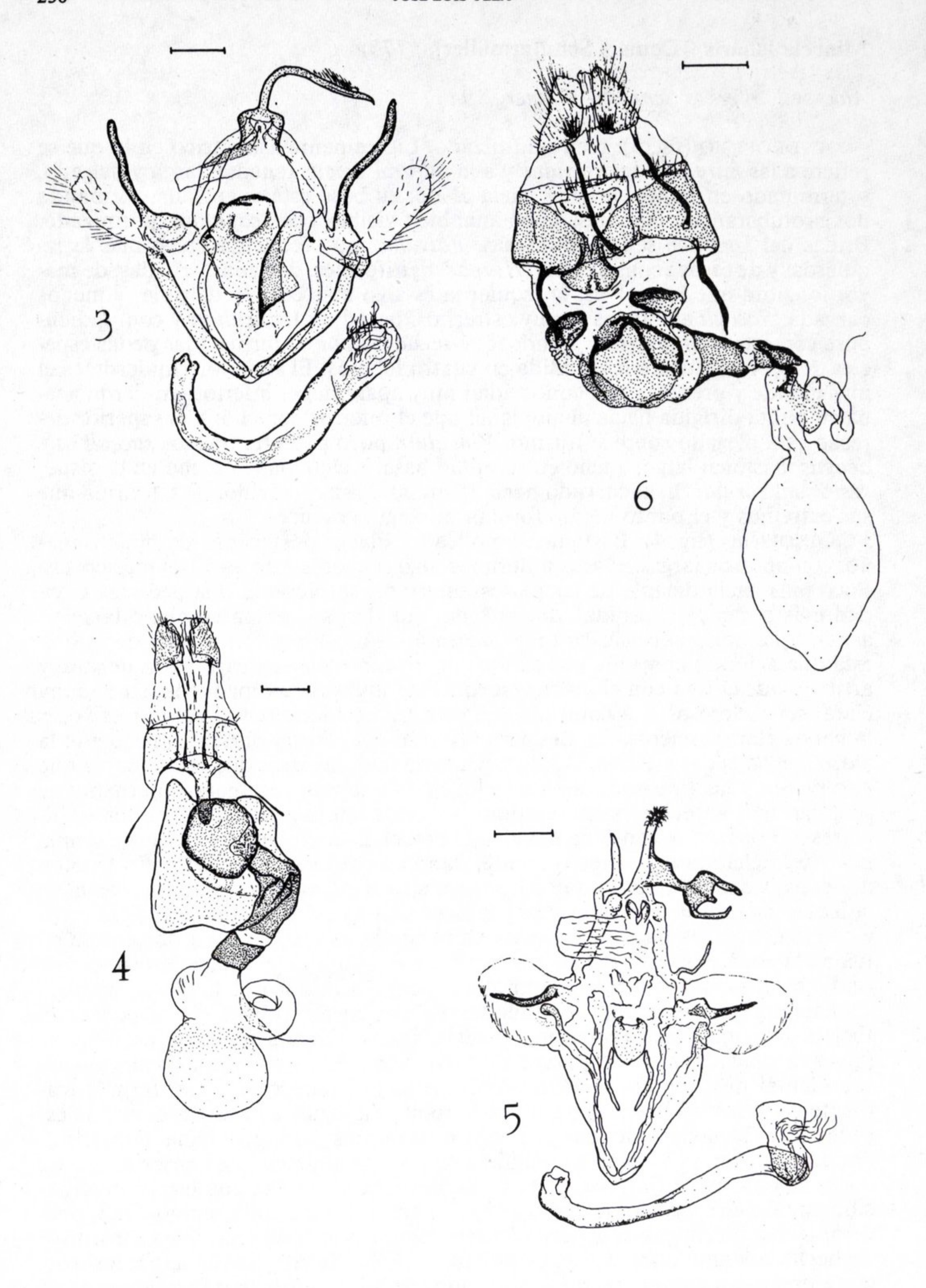
Minucia lunaris ([Denis y Schiffermüller], 1775)

Ank. syst. Werkes Schmett. Wienerg.: 94

ANDROPIGIO (fig. 3): bien quitinizado. Ligeramente asimétrico en lo que se refiere a las *harpae*, a las *valvulae* y a la *fultura*. *Uncus* sencillo, largo y delgado, y terminado en punta dirigida hacia abajo; su base está engrosada, formando dos protuberancias laterales. Tubo anal bien visible, con *scaphium* quitinizado. Bridas del *tegumen* sencillas, anchas. *Valvulae* muy reducidas, algo más la izquierda, y de escasa consistencia. *Harpae* digitiformes, delgadas y rígidas, de mayor longitud que las valvas; la izquierda es algo más corta y delgada, y menos curvada. *Sacculi* alargados y muy estrechos, pegados al *vinculum* y confundiéndose con éste. *Fultura* muy grande, que recuerda por su forma a las de las especies del género *Catocala*, dividida en cuatro lóbulos. El superior izquierdo es el más grande y presenta una concavidad muy aparente; el inferior izquierdo acaba en punta dirigida hacia abajo, igual que el inferior derecho; y el superior derecho está plegado sobre sí mismo. *Vinculum* poco patente, tras los *sacculi*. *Aedeagus* más bien largo, ancho en su mitad basal y algo más estrecho en la distal; *vesica* sin *cornuti*. Está curvado hacia la mitad de su recorrido, de tal forma que sus extremos y el punto medio forman un ángulo de unos 70°.

GINOPIGIO (fig. 4): Bastante complicado. Placas posteriores de buen tamaño, con apófisis largas. Placas anteriores algo mayores, con apófisis más cortas. Poco más hacia delante de las placas anteriores se presenta una pequeña cavidad más o menos elipsoidal, quitinizada, que da paso a una amplia dilatación a modo de bolsa subesférica (que presenta un ángulo anterior bien definido); esta dilatación se continúa por el *antrum*, un tubo que se dirige hacia delante y arriba y que enlaza con el *ductus bursae*. Éste muestra una pequeña banda muy clara, sin esclerosar, y a continuación otro tramo (de longitud como tres veces la banda clara) esclerosado. El cuerpo central del *cervum bursae* es pequeño; la *bursa copulatrix* es esférica, también pequeña (aunque unas dos veces mayor que el *cervum*), y las finísimas denticulaciones de que está recubierta internamente son algo más apreciables en su mitad posterior (en la generalidad de los ejemplares). El *cervum* se continúa por el lado derecho, dando una vuelta sobre sí mismo y estrechándose progresivamente, dando lugar al *ductus seminalis*. Existen dos expansiones laminares quitinizadas anejas al *ductus bursae*, una a cada lago; la izquierda es mucho mayor y se prolonga desde casi el nacimiento de la mencionada estructura hasta poco antes de la citada banda clara. La derecha se sitúa en la zona posterior del *ductus bursae*, a la altura de la dilatación subesférica. Estas dos expansiones y la gran dilatación central forman la placa vaginal.

Esta especie tiene una distribución asiático-mediterránea. En la península Ibérica está muy bien representada. Está ligada a formaciones de *Quercus sp.* (que son características del paisaje ibérico). Aún no existen citas del extremo suroccidental ni del noroccidental, pero por lo que parece se presenta prácticamente en todos los bosques de encina y roble. En algunas localidades es una especie muy frecuente; así ocurre en distintos puntos de la provincia de Madrid, donde es un taxón a observar debido a su peligro potencial de causar plaga. La oruga se cita sobre *Quercus sp.* El ciclo biológico es anual, con estivo-invernación en fase de crisálida. Algunos años de climatología atípica, como 1983, puede aparecer una segunda generación muy parcial; en todo caso, esto constituye un hecho bastante infrecuente. Como queda dicho, la crisálida inverna; los imagos empiezan a aparecer (en Madrid), muy aislados, en marzo (a mediados); la gran masa empieza a volar hacia la segunda decena de abril. Los últimos ejemplares, ya muy volados, se pueden observar todavía en la segunda decena de julio. La puesta tiene lugar entre mayo y junio, desarrollándose las orugas entre



Figs. 3-6.-3 y 4) *Minuncia lunaris* ([Denis et Schiffermüller], 1775): 3) andropigio; 4) ginopigio. 5 y 6) *Ophiusa tirhaca* (Cramer, 1777): 5) andropigio; 6) ginopigio.

mediados de este mes y principios de agosto, mes durante el que crisalidan envueltas en un ligero capullo, y en la tierra, en la superficie o ligeramente enterradas. El imago es esencialmente lucípeto, aunque la mayoría de los ejemplares, tras estar un rato revoloteando alrededor del foco luminoso, tienden a esconderse en lugares recogidos cercanos a él. Su actividad es fundamentalmente nocturna, aunque alguna vez se los ve volando de día (no es raro observarlos a última hora de la tarde sobre y entre las copas de las encinas, zigzagueando a gran velocidad). En ocasiones, las poblaciones de esta especie presentan movimientos migratorios de tipo errático, es de suponer que por tensión competitiva por exceso de población.

Ophiusa tirhaca (Cramer, 1777)

Uitl. Kapel., **2**: 116; pl. 172, fig. E

ANDROPIGIO (fig. 5): No muy quitinizado. Ligeramente asimétrico, sobre todo en lo concerniente al *tegumen. Uncus* muy complicado, con una rama ascendente recta y otra lateral (inferior en posición normal del imago) cuya base está engrosada, y que en su ápice se ensancha y se subdivide en dos apéndices digitiformes laterales más largos y otro central bastante más corto. Tubo anal grueso y bien visible, si bien apenas quitinizado. El *tegumen* muestra, en su lado izquierdo, y pegado al nacimiento del *uncus,* un saliente (a modo de *soccius)* alargado y curvado en un punto situado hacia el primer tercio de su longitud. En el lado derecho hay otro saliente, pero algo más corto y apreciablemente más delgado y situado muy cerca ya del nacimiento de la *costa* valval correspondiente. *Valvulae* frágiles y muy poco esclerosadas. Las *harpae,* sin embargo, sí están marcadamente quitinizadas; son, con el *uncus,* las partes más consistentes del andropigio en cuestión. La izquierda está ligeramente más curvada que la derecha, y muestra un pequeñísimo abultamiento basal. Brazos de la *fultura* apenas apreciables. *Fultura* poligonal, regular, curvada hacia dentro en sus márgenes, y continuada hacia abajo por dos brazos laterales digitiformes. *Vinculum* sencillo y poco aparente, pegado a los *sacculi* (que son finos y alargados). *Aedeagus* largo, dando una vuelta sobre sí mismo a poco de recibir al *ductus ejaculatorius; coecum penis* amplio, pero de fondo más o menos romo. Ápice del *aedeagus* curvado y dirigido hacia arriba. Sin *cornuti.*

GINOPIGIO (fig. 6): Placas posteriores grandes; sus apófisis correspondientes son más bien robustas y medianamente largas. Placas anteriores más grandes y anchas, con apófisis algo más gruesas y cortas que en las placas posteriores. En la conjunción de ambas placas anteriores, en posición ventral, existe hacia atrás una estructura quitinosa (pero de escasa consistencia) que tiene forma de embudo más o menos triangular, con un repliegue transversal mediano; hacia delante hay otra estructura mucho más quitinizada, cuya forma recuerda la de un abanico, dividido en dos por el centro. Placa vaginal amplia; presenta dos abultamientos laterales muy quitinizados y otro central más grande a modo de amplia bolsa más o menos esferoidal (que muestra un pliegue más bien posterior muy conspicuo). El *antrum* tiene forma de tronco de cono y se dirige hacia arriba. Le sigue un *ductus bursae* que consta sucesivamente de una banda pequeña sin apenas esclerosar, una zona muy esclerosada con algunos pliegues y una última porción corta, dirigida hacia delante y sin apenas quitinizar (excepción hecha de un pliegue pequeño, dorsal). *Cervum bursae* más bien pequeño, a modo de tubo sin apenas quitinización que une el *ductus* con la *bursa,* y del que sale lateralmente (hacia la izquierda) una prolongación, algo esclerosada en su tramo proximal, que tras dar dos vueltas sobre su eje da lugar al *ductus seminalis.*

Bursa copulatrix amplia, más bien ovoidal. (Observación: la fig. 6 es la única representada dorsalmente, por lo que su lado derecho representa el lado izquierdo del animal y viceversa.)

Pertenece al círculo faunístico tropical-subtropical. En nuestro país se presenta aisladamente y probablemente con poca estabilidad (excepto en el sur); parece vivir en toda la península, al menos transitoriamente, excepto en el cuadrante noroccidental. Algunos años su número aumenta ostensiblemente en el centro y en el norte de la península, lo que interpreto como la llegada de individuos migradores que provienen del sur. Queda por probar si su lugar de origen es Andalucía o África, de donde accederían a través del estrecho de Gibraltar; es muy posible que hasta Castilla y regiones más al norte lleguen frentes de individuos de ambas procedencias. En todo caso, en Andalucía es mucho más numerosa (y se supone que estable) que en el resto de España. De Madrid no se había citado nunca; sin embargo, tengo un ejemplar de la capital con los siguientes datos: Madrid, a 650 m, 1♂, 8-V-82, B. HERRANZ *leg., coll.* J. L. YELA *ex coll.* E. GARCÍA-BARROS, y he visto algunos más (fundamentalmente en las primaveras del 73 y del 84, y también en septiembre del 73), en casas y en jardines. Tengo noticias de capturas a la luz, por lo que pudiera ser una especie semilucípeta. Como corresponde a un elemento migrador, su gama de plantas nutricias es grande: se menciona sobre *Rhus cotinus, Pistacia lentiscus, Pistacia terebinthus, Punica granatum, Armeniaca sp., Cistus sp.,* etc. Seguramente se alimenta de otros muchos vegetales. El ciclo biológico es bivoltino, con invernación en estado de huevo. La oruga de la primera generación se desarrolla entre febrero y mayo, dependiendo de la latitud; la crisalidación dura desde finales de marzo a finales de mayo. El imago vuela en abril, mayo, junio y julio; la ovoposición se efectúa entre mayo y junio. La segunda generación es estival, volando los individuos hasta bien entrado noviembre (al menos en el sur), siendo efectuada la puesta fundamentalmente entre septiembre y octubre. La crisalidación ocurre en la tierra, y es bastante superficial; la pupa queda envuelta en un ligero capullo.

Clytie illunaris (Hübner, [1813])

Samml. eur. Schmett., **4**: Noct., **II**: lám. 122, fig. 565

De la península Ibérica han sido citadas tres especies pertenecientes al género *Clytie* Hübner, [1823]: *C. illunaris* (Hübner, [1813]), *C. sancta* (Staudinger, 1897), y *C. syriaca* (Bugnion, 1837). De Madrid se conocen menciones de las dos primeras. Después de estudiar detenidamente la bibliografía, analizar genitalmente un larga serie de ejemplares ibéricos y pedir asesoramiento a Mr. E. P. WILTSHIRE, autoridad en el grupo, he llegado a la conclusión de que las citas ibéricas referidas a *sancta* y a *syriaca* son erróneas, por lo que estimo que hasta que no se demuestre con datos rigurosos su presencia en nuestra península, si esto llega a ocurrir, ambas deben eliminarse de las listas de nuestra fauna.

Clytie syriaca ha sido mencionada de: ALMERÍA, Pozo del Esparto (CALLE, 1983a); BARCELONA, Sant Boi, Llobregat, Papiol, etc. (CUNI, 1874; MARTORELL, 1879); CASTELLÓN, Torre la Sal (CALLE, 1983a); GRANADA, Orgiva (LAJONQUIERE, 1967, con interrogación); JAÉN, Sierra de Cazorla/Torre del Vinagre (CALLE, 1983a) y MÁLAGA (STAUDINGER *in* STAUDINGER y WOCKE, 1871, cita recogida por STAUDINGER *in* STAUDINGER y REBEL, 1901, y por WARREN *in* SEITZ, 1911-1914, y que es la primera para la península Ibérica). Las citas de Barcelona y Málaga, muy antiguas, fueron hechas sobre material determinado por comparación de su morfología externa, no por el examen de la genitalia (que aún no

se efectuaba entonces), lo que en un grupo tan extremadamente variable y de especies tan parecidas morfológicamente no supone ninguna garantía, a pesar de proceder de eminentes lepidopterólogos. Las propias citas de Barcelona fueron atribuidas más tarde, por el autor original (CUNI, 1888), a *illunaris* (véase PÉREZ DE GREGORIO, 1985). Todos los ejemplares de Andalucía que he podido analizar corresponden a *illunaris;* los de Barcelona, según GARCÍA, PÉREZ DE GREGORIO y ROMAÑA (1981) y PÉREZ DE GREGORIO (1985), pertenecen a esta misma especie (todo el material catalán del que tengo noticia, ya directa ya indirecta, es referible a *illunaris).* Las citas de Almería, Castellón y Jaén son erróneas; el doctor CALLE no da una diagnosis genital correcta de las *Clytie* de nuestro territorio, y consecuentemente yerra en algunas de sus determinaciones. Los esquemas de los andropigios que ofrece (CALLE, 1983a: 416, figs. 616, 617 y 618) son todos atribuibles al margen de variabilidad de *illunaris.* El andropigio de *syriaca* posee en realidad un *uncus* inconfundible, con su rama inferior lisa en su margen superior, es decir, sin el abultamiento característico que presentan los de *illunaris* y *sancta* (AGENJO, 1945: 191, y fig. 7c del presente trabajo). Lo mismo ocurre con los ejemplares fotografiados en la lámina 48 de CALLE *(op. cit.)* con los números 617m, 617h, 618 y 619, que son todos ellos, a pesar de sus diferencias fenotípicas, referibles a *illunaris. Clytie syriaca* es una especie asiático-normediterránea que tiene su límite occidental de distribución, por lo que se sabe hasta ahora, en Grecia y los Balcanes (WILTSHIRE, 1986), aunque no puede descartarse la posibilidad de que se expanda año tras año hacia el occidente (Mr. E. P. WILTSHIRE, pers. inf.).

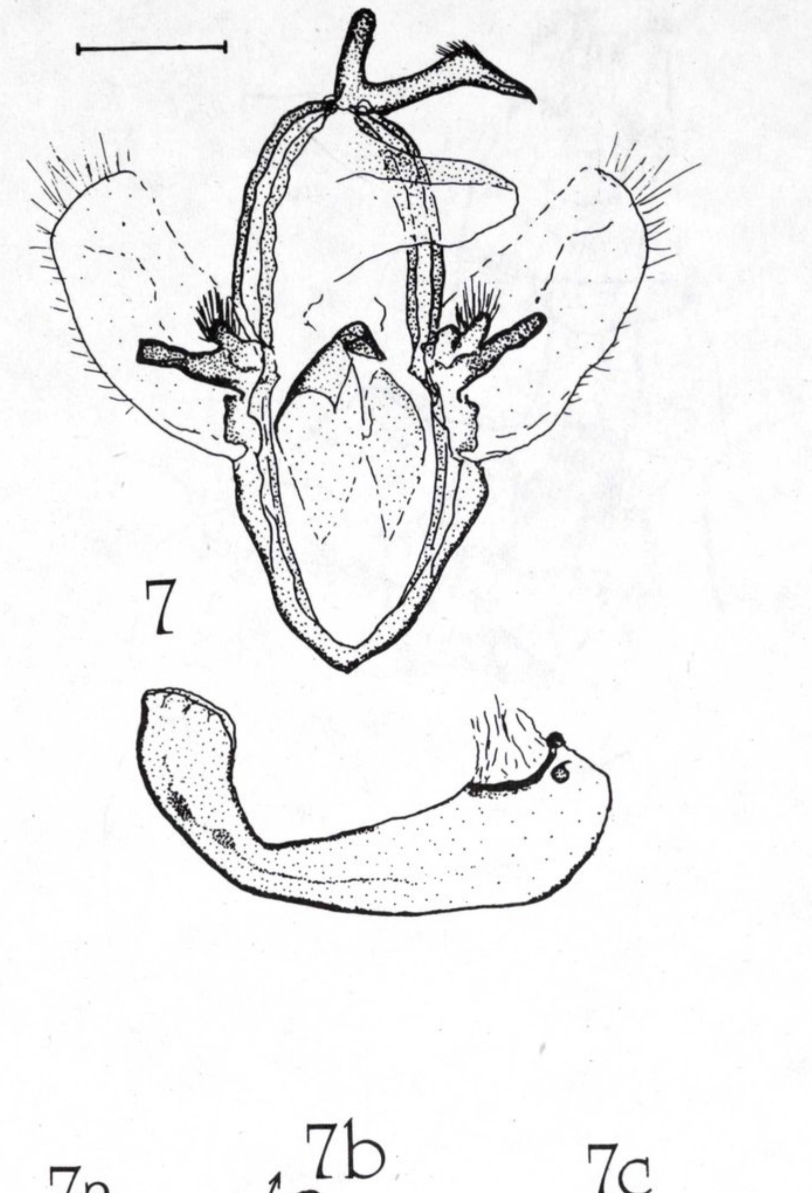
Clytie sancta se ha mencionado seis veces de la Península Ibérica: ALMERÍA, Pozo del Esparto (CALLE, 1983a); CASTELLÓN, Torre la Sal (CALLE, 1983a); GUADALAJARA, Durón (YELA, 1985); MADRID, Alcalá de Henares (AGENJO, 1945), Santo Domingo de Algete (CALLE, 1983a) y Villamanrique de Tajo (CALLE, 1983a). Todas estas citas corresponden también a *illunaris;* las hechas por CALLE por las razones expuestas más arriba, y la hecha por mí porque me basé en los esquemas CALLE *(op. cit.).* La mención de AGENJO (la primera que se hizo de esta especie de la Península Ibérica) es también atribuible a *illunaris.* El ejemplar en cuestión, una ♀ recogida al 24-VIII-1938 en Alcalá de Henares, muestra un fenotipo relativamente parecido al de algunos ejemplares de *sancta* (AGENJO estima que su especimen «coincide por completo... con otro procedente del mar Muerto» *(sic.),* lo que a mí no me parece del todo exacto; véase AGENJO, 1945: lám. VI, figs. 17 y 18); este especimen madrileño, que he examinado, es semejante, sin embargo, a otros de *illunaris,* especie que tiene un amplio margen de variabilidad. El ginopigio de dicho ejemplar (preparación 53015 del MNCN, Madrid, que ha sido comprobada) posee las características propias del de *illunaris* (ver fig. 8a). La preparación 53012 (fig. 8b) corresponde al ginopigio de la ♀ del mar Muerto (Palestina), como también se ha comprobado, basándose en el cual fue dibujada la figura 5 de la lámina X del citado trabajo de AGENJO. En dicha figura, por otra parte, no se aprecian las características diferenciales de *sancta,* ya que la bolsa central propia de la placa vaginal se ha representado alargada, mucho más de lo que lo es en el mencionado ginopigio. Mr. E. P. WILTSHIRE me ha apuntado la principal diferencia que, según su criterio, parece observarse entre los ginopigios de *illunaris* y *sancta.* En los que personalmente he podido analizar, esta diferencia se aprecia con bastante claridad. Consiste en que la placa vaginal de *illunaris* está levemente menos desarrollada, siendo la bolsa central ligeramente más larga y más estrecha que en *sancta.* En esta última dicha bolsa es francamente bulbosa en su extremo caudal (en *illunaris* no lo es tanto) (figs. 8a y 8b; se añade también un esquema de la placa vaginal de *syriaca,* fig. 8c). WILTSHIRE *(op. cit.)* incluye a nuestra península, concretamente a su mitad oriental, dentro del área de distribución asiático-surmediterránea de

C. sancta, recogiendo la cita de AGENJO; sin embargo en mi opinión *sancta* no es sedentaria más al norte de Gibraltar, y en todo caso podría encontrarse por el sur de la península sólo como inmigrante muy ocasional (lo que aún no ha sido demostrado). Cabría, quizá, la posibilidad de encontrar a *sancta* en el desierto almeriense; hasta que éste no sea mejor prospectado no podrá confirmarse ni desmentirse esta hipótesis.

Procede, pues, hasta que no se conozcan citas auténticas, eliminar a *sancta* y a *syriaca* del censo ibérico de Noctuidos. Respecto de la segunda especie ya AGENJO *(op. cit.)* dio un apunte en este sentido, corroborado por GARCÍA, PÉREZ DE GREGORIO y ROMAÑA *(op. cit.).* También PÉREZ DE GREGORIO (1985) se expresó de igual forma respecto de *sancta* y *syriaca,* si bien sin aportar pruebas concretas que pudieran respaldar su idea. De esta manera, la única especie que encontramos en nuestra península, y consecuentemente en Madrid, es *Clytie illunaris,* que se estudia a continuación.

ANDROPIGIO (figs. 7, 7a, y 7d a 7l): del mismo tipo que los de *sancta, syriaca* y otras especies congenéricas. Algunas piezas están bien quitinizadas, otras no. El *uncus* muestra dos ramas, una frontal (superior en el dibujo) y otra inferior. La frontal (superior) es relativamente corta, tanto o más que el «pico» de la rama inferior (llamando «pico» al espacio comprendido entre el abultamiento superior, que presenta un mechón de pelo, y la punta), y dicho «pico» es en general apreciablemente más largo que en el de *sancta* (figs. 7a a 7l, excepto la 7c). La rama frontal (superior) del andropigio de *sancta* es bastante más larga que la de *illunaris,* aproximadamente el doble; es tan larga o casi tanto como toda la inferior entera. En *sancta* ambas ramas forman un semicírculo casi perfecto, cosa que no ocurre en *illunaris.* El tubo anal es amplio y bien patente; es aproximadamente el doble de largo que el de *sancta.* El *scaphium* está bien quitinizado. Las bridas del *tegumen* son anchas y sencillas, parecidas a las de *M. lunaris. Valvae* de buen tamaño, aunque poco esclerosadas, sobre todo hacia las *costae;* su ápice es redondeado. No muestran estructuras reseñables, excepción hecha de las *harpae,* cuyas bases son anchas, y que se dividen en sendas ramas, una superior, corta y roma, y otra inferior, alargada. *Sacculi* similares a los de *Minucia lunaris,* aunque algo más pequeños y cortos; *vinculum* poco aparente, pegado a los *sacculi.* La *fultura* es amplia, relacionada con las de *M. lunaris* y las *Catocala,* y presenta una hendidura central que la divide en dos unidades claramente apreciables. La izquierda es mucho más grande, está plegada por detrás sobre sí misma en el extremo que apunta al *uncus* y posee, en este lugar, un repliegue a modo de caperuza; ambas mitades son puntiagudas en la parte que mira al *vinculum.* El *aedeagus* es algo más corto que el de *Minucia lunaris* y está menos curvado, situándose su punto de inflexión algo más hacia la parte distal. La *vesica* presenta un rosario central filiforme de pequeñísimas plaquitas quitinosas. El orificio de entrada del *ductus ejaculatorius* tiene los bordes bien quitinizados. En el *coecum penis* existen dos pequeñas protuberancias laterales y superiores.

GINOPIGIO (figs. 8 y 8a): Placas posteriores más bien grandes, aunque no muy esclerotizadas. Apófisis posteriores largas. Placas anteriores algo más grandes y más anchas. Entre las placas anteriores y el *antrum vaginae* se sitúa la placa vaginal, que muestra tres repliegues del tejido, dos laterales pequeños y poco quitinizados y uno central, mucho más quitinizado y amplio; este último forma una bolsa similar a la de *M. lunaris,* pero no esférica, sino alargada. El *antrum* es corto y ancho, y se dirige hacia arriba. El *ductus* muestra un pequeño tramo sin quitinizar, que da paso inmediatamente a un segundo tramo algo más ancho y largo (pero que de todas formas es corto) y esclerotizado, que desemboca en la *bursa copulatrix.* Esta es grande, la mayor de todas las analizadas, y está subdividida en una mitad posterior más pequeña y estrecha, el *cervum bursae* (que



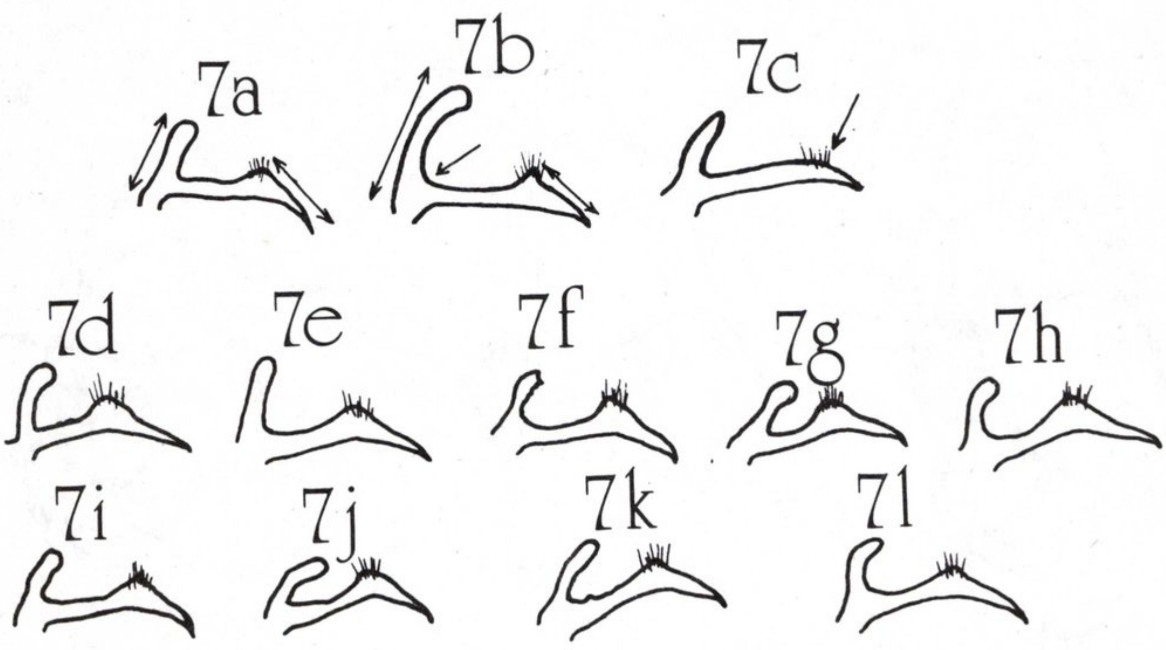


Fig. 7.—Andropigio de *Clytie illunaris* (Hübner, [1813]); a) *uncus* de *C. illunaris; b) ídem* de *C. sancta* (Staudinger, 1897), ambas tomadas de WILTSHIRE, 1985) c) *ídem* de *C. syriaca* (Bugnion, 1837) (Siria); d-1) variabilidad de los *unci* de *Clytie illunaris.*

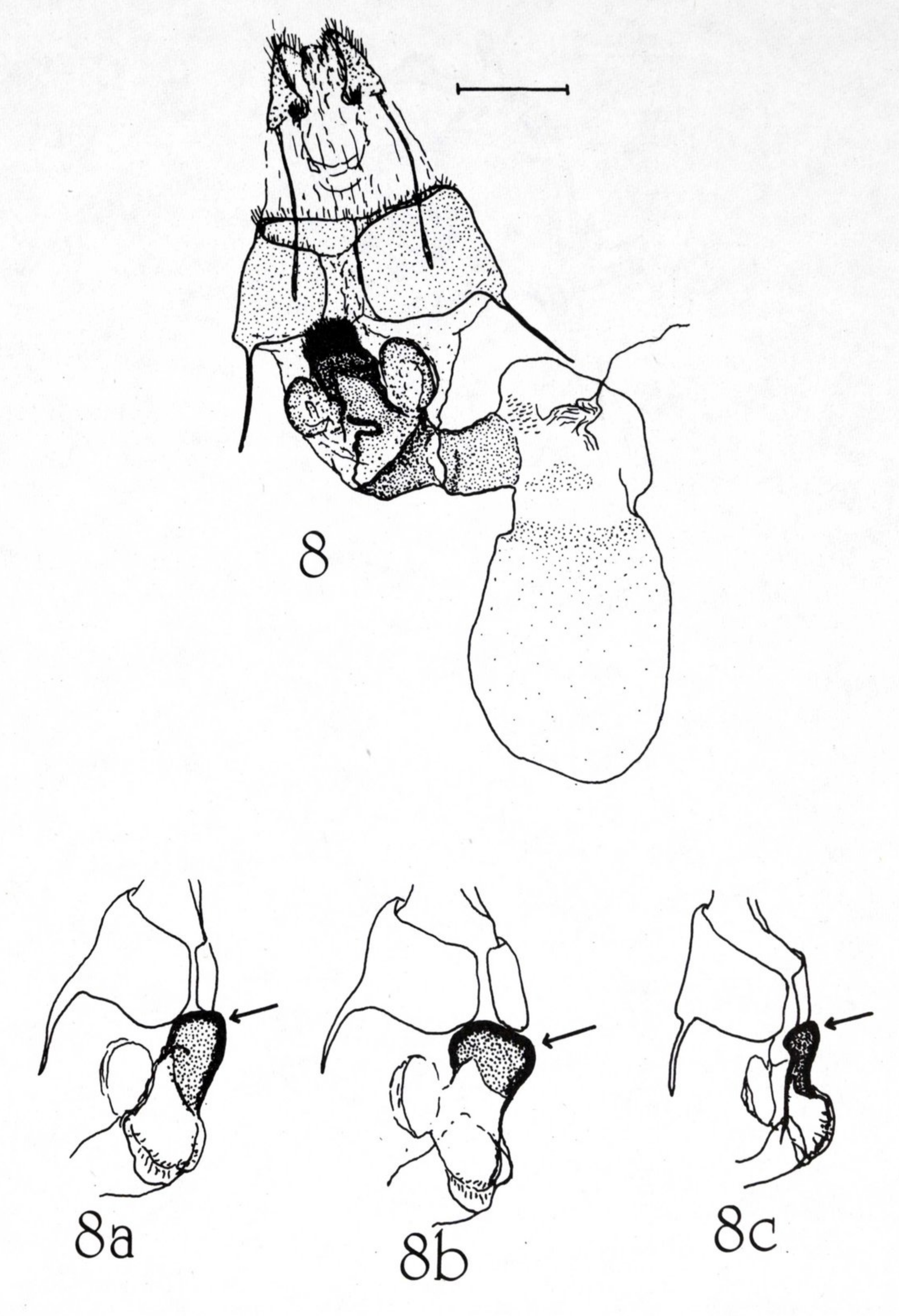


Fig. 8.—Ginogipio de *Clytie illunaris* (Hübner, [1813]); a) detalle de la placa vaginal de *C. illunaris:* b) *ídem* de *C. sancta* (Staudinger, 1897) (Siria); c) *ídem* de *C. syriaca* (Bugnion, 1837) (Siria).

hacia la derecha posee una menuda dilatación rugosa, el nacimiento del *ductus seminalis),* y otra anterior mayor y más ancha y globosa, la *bursa* propiamente dicha. En la zona que separa ambas hay una ancha banda de plaquitas, a modo de difusa *lamina dentata;* en algunos ejemplares, sin embargo, apenas es visible. Existen, además, otros acúmulos de plaquitas, que suelen ser dos, y que están en el *cervum bursae:* uno más amplio, más o menos transversal, situado a nivel del margen anterior del tramo transversal del *ductus bursae,* y otro más reducido, pero de plaquitas de mayor tamaño, situado a nivel del margen posterior de la nombrada estructura. Pero ambos pueden faltar, o estar sólo ligeramente esbozados.

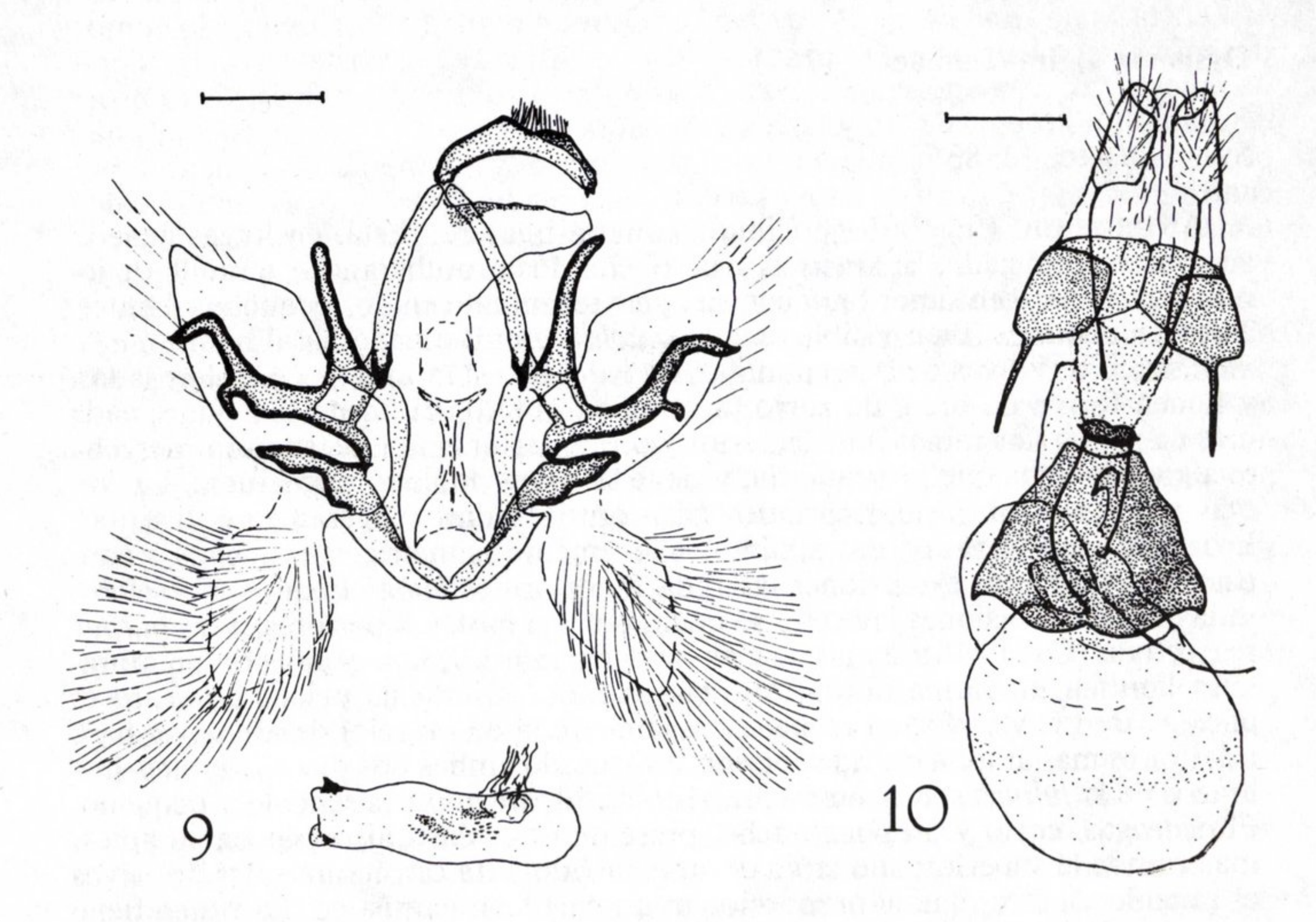
La distribución de *C. illunaris* es atlanto-mediterránea (WILTSHIRE, *op. cit.).* Parece extendida, más o menos aisladamente, por los tres cuartos surorientales de nuestra Península. Se presenta en tarayales, característicos, fundamentalmente, del paisaje en ramblas y de las zonas palustres halófilas de toda la mitad sur y de la vertiente mediterránea; su oruga se alimenta de *Tamarix gallica* y otras especies de este género, y según LHOMME ([1929]) también de *Myrica gale.* En Madrid es abundante en bastante enclaves del centro y sur de la provincia, como en el Regajal (Aranjuez). Parece que experimenta ciertos movimientos migratorios; algunos ejemplares, probablemente de origen provenzal, llegan hasta los valles sureños de los Alpes (FORSTER y WOHLFAHRT, 1971). Es una especie bivoltina (vernal-estival), con período de invernación en estado de crisálida. Los máximos de vuelo se dan en Madrid en junio y septiembre, a principios de ambos meses. El adulto vuela fundamentalmente por la noche, y es atraído por la luz eléctrica; a veces puede mostrarse activo de día.

Dysgonia algira (Linnaeus, 1767)

Syst. Nat., ed. **12**: 836

ANDROPIGIO (fig. 9): Ligerísima asimetría bilateral. Está, en líneas generales, poco quitinizado. El *uncus* es grueso, con dos protuberancias a modo de jorobas en su margen superior, y con su ápice terminado en dos pequeños dientes. Tubo anal grande, bien visible, con el *scaphium* quitinizado basalmente. *Tegumen* sencillo. Valvas de buen tamaño; las *valvulae* están muy poco esclerosadas, y tienen forma de oreja de zorro (acaban en punta). El *harpa* se divide, nada más nacer, en dos ramas, una superior y otra inferior. La rama superior derecha es algo más larga que la izquierda, y tiene su ápice doblado hacia fuera. Las ramas inferiores son bífidas, grandes, bien quitinizadas, y ligeramente distintas. Los *sacculi* son poco aparentes, también levemente asimétricos, estrechos, y continuados en sendas extensiones laterales digitiformes disimétricas muy esclerosadas; estas extensiones laterales se unen, por sus partes superiores, a las *harpae* respectivas. Cada *válvula* muestra, en su parte inferior, una expansión membranosa laminar en forma de paleta, densamente cubierta de pelo. La *fultura* es poco aparente, y su forma recuerda vagamente la de un reloj de arena; su base inferior es más amplia que la superior, mostrando ambas dos picos laterales. Los brazos de la *fultura* son ligeramente visibles. El *vinculum* es sencillo y pequeño. El *aedeagus,* corto y un poco ancho, presenta dos púas quitinosas en su ápice, más grande la superior; a lo largo de su recorrido, esta estructura sufre dos leves estrangulamientos, que le proporcionan un perfil característico. La *vesica* tiene un acúmulo central de minúsculos *cornuti,* que se pueden subdividir en varios grupos según su tamaño relativo y su grado de apelmazamiento.

GINOPIGIO (fig. 10): Placas posteriores de buen tamaño, con apófisis posteriores largas. Placas anteriores algo más cortas, pero mucho más quitinizadas. Placa postvaginal de forma subtriangular isoscélica, con el lado distinto en posición trasera (y curvado hacia delante en su zona central), y el vértice opuesto apuntando hacia la posición delantera del animal y situado más o menos encima del *ostium bursae.* Tras esta estructura, bien visible pero de contorno poco nítido, se presenta otra placa, mucho más pequeña y quitinizada, y de contorno muy bien marcado y ondulado posteriormente, con dos picos laterales, que recuerda la de algunas *Paradrina* Boursin, 1937. A continuación discurre el *ductus bursae,* muy corto y bastante quitinizado, que muestra un pequeño repliegue en su superficie dorsal en un punto cercano a la placa vaginal anterior (por donde se abre el *ostium).* En posición ventral, tapando el *ductus* y el *cervum,* existe una gran placa quitinosa de forma trapezoidal, cuya base mayor recuerda un arco. El *ductus,* ya muy cerca de la *bursa,* se curva hacia arriba. La *bursa copulatrix* es globosa, no muy grande, y los minúsculos dientecillos quitinosos de que está tapizada por dentro forman, en el meridiano mayor, un anillo algo más destacable (no observable en todos los individuos), pues está integrado por dientecillos más grandes. En la zona de entrada del *ductus bursae* en la *bursa* hay otro acúmulo grande de dientecitos de tamaño mayor. De la parte posterior y dorsal de la *bursa* sale el *cervum bursae,* amplio y doblado sobre sí mismo como un caracol, dirigido en primera instancia hacia la izquierda y luego hacia la derecha; su extremo, de donde nace el *ductus seminalis,* apunta hacia la derecha y hacia delante, y queda situado entre el *ductus bursae* y la gran placa quitinosa trapezoidal ventral.



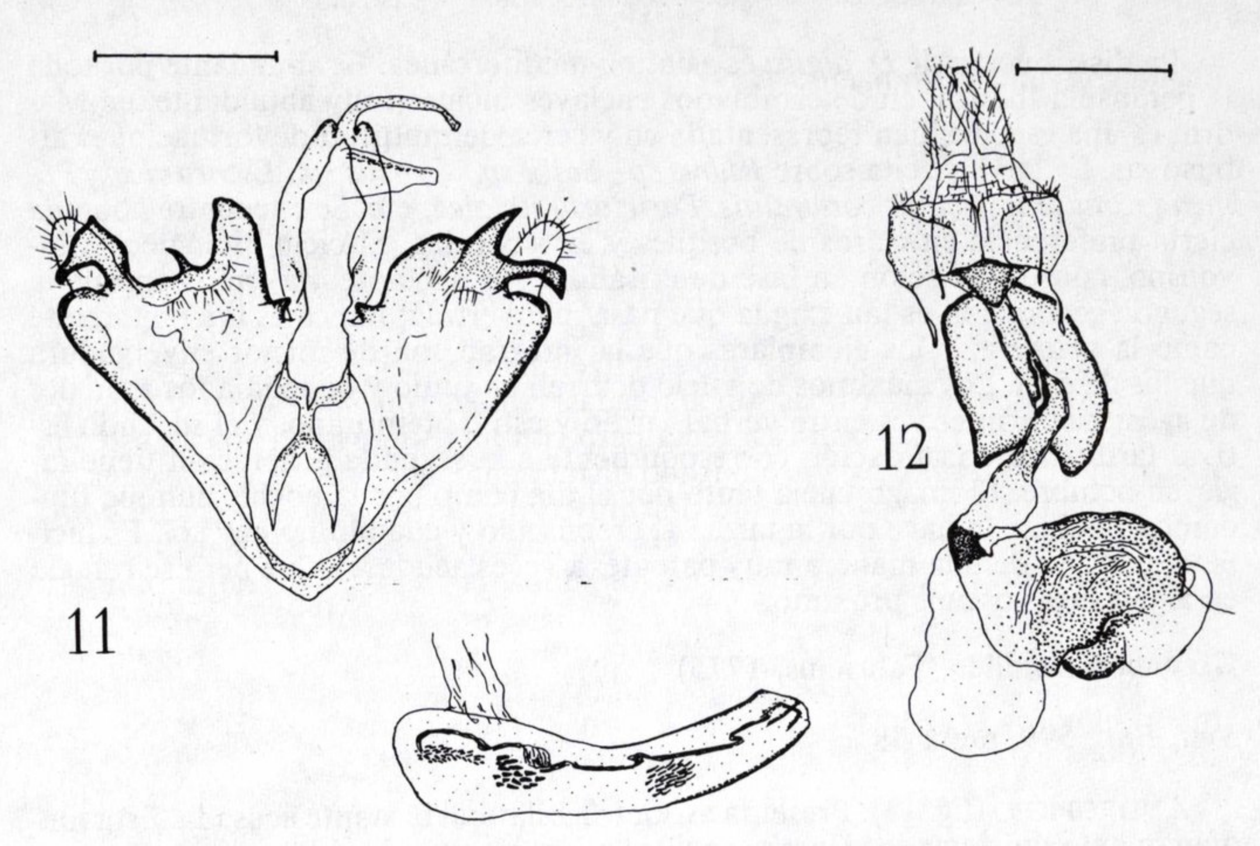
Figs. 9-10.—*Dysgonia algira* (L., 1767): 9) andropigio: 10) ginopigio.

La distribución de *D. algira* es asiático-mediterránea. Es abundante por toda la península Ibérica, en determinados enclaves incluso muy abundante; en Madrid es una especie bien representada en y cerca de multitud de formaciones arbustivas. La larva se cita sobre *Rubus sp., Salix sp., Cytisus sp., Lythrum sp., Punica granatum, Ricinus communis, Parietaria judaica,* etc. Se encuentra con una cierta preferencia en claros de bosques y en sus orlas. El ciclo biológico es bivoltino, con invernación en fase de crisálida. No obstante, hay años en que la segunda generación es tan exigua que pasa inadvertida; nunca es tan abundante como la primera, y los ejemplares que la integran son de menor envergadura que los de ésta. Los máximos de vuelo ocurren en junio y de mediados a finales de agosto; el primero es entre vernal tardío y estival temprano, y el segundo estival tardío. La crisalidación correspondiente a la segunda generación tiene lugar en octubre. El imago vuela tanto por el día como por la noche, aunque fundamentalmente lo hace por la tarde, al crepúsculo y cuando no hay sol. Es lucípeto, pero no de una manera muy patente; a veces acude a la luz pero se refugia en algún lugar oscuro próximo.

Grammodes stolida (Fabricius, 1775)

Syst. Ent.: 599, núm. 38

ANDROPIGIO (fig. 11): Presenta asimetría bilateral bastante acusada. Está medianamente quitinizado. *Uncus* sencillo, romo en su ápice, delgado y más bien corto; el *tegumen,* a ambos lados de la base del *uncus,* muestra dos pequeñas elevaciones. El tubo anal se aprecia mal; sólo se distingue con relativa facilidad el *scaphium,* que está algo esclerosado. Bridas del *tegumen* sencillas. Las valvas son anchas pero no largas; las *valvulae* están muy reducidas, apareciendo como dos minúsculas lengüetas apicales de escasa consistencia. La costa valval izquierda muestra un pequeño saliente nada más nacer; a continuación existe otro proceso amplio, grueso, no muy largo, a la izquierda de cuya base se asienta una pequeña prolongación puntiaguda y digitiforme. Seguidamente se encuentra un cuarto proceso *(¿harpa?)* de base estrecha, zona media gruesa y ápice en pico, de tamaño parecido al del anterior, y que tiene un apéndice lateral pequeño, curvado y con tendencia a acabar en pico, mirando hacia el borde anal de la genitalia. Sigue otra estructura redondeada, que es una prolongación del *sacculus* y posee una pequeña uña en su ápice, plegada sobre el borde, que dirige su punta también hacia el borde anal del andropigio. La *costa* valval derecha muestra también, nada más comenzar su recorrido, un proceso pequeño; seguidamente se arquea, formando una convexidad a continuación de la cual aparece un segundo proceso *(¿harpa?).* Esta es una estructura bífida, con una prolongación superior en forma de pincho, corta, fina y muy puntiaguda, y otra inferior algo más larga y gruesa, y roma. Bajo el segundo proceso costal se encuentra, como en la *valva* opuesta, la prolongación del *sacculus,* con su uña distal correspondiente. La *fultura* recuerda levemente a la de *Clytie illunaris* y también a la de *Minucia lunaris,* con dos prolongaciones inferiores finas y largas y dos superiores algo más cortas y replegadas antero-posteriormente sobre sí mismas. Los brazos de la *fultura* apenas son visibles. El *vinculum* es sencillo y más bien pequeño, soldado en mayor o menor medida a los cuerpos de las valvas y a los *sacculi.* El *aedeagus* es de tamaño medio, y está ligeramente curvado hacia arriba. Su *vesica* es recorrida por una banda fina, ondulada, de fibras quitinosas muy largas, que alcanzan el ápice, donde el tegumento externo forma dos repliegues característicos a modo de escalones. Además hay tres grupos de *cornuti* de buen tamaño; uno posterior, más alargado, otro situado al tercio de la longitud total del *aedeagus* y un tercero situado a los dos tercios de su longitud.



Figs. 11-12.-*Grammodes stolida* (Fab., 1775): 11) andropigio: 12) ginopigio.

GINOPIGIO (fig. 12): Relativamente complicado. Placas posteriores aproximadamente del mismo tamaño que las anteriores, pero menos esclerosadas. Apófisis posteriores largas. Las apófisis anteriores son bastante más cortas. *Ductus bursae* delgado y más bien largo, con una placa postvaginal triangular isoscélica, de lado desigual posterior. El *ductus* está doblado hacia la mitad de su recorrido; la parte posterior presenta un pequeño repliegue longitudinal de su tegumento, y la anterior se dilata poco antes de llegar a la *bursa copulatrix,* formando una ampollita. A continuación el *ductus* vuelve a cambiar de dirección, doblándose y penetrando en la *bursa;* este último tramo, muy corto, está muy quitinizado. La *bursa* es bilobulada; ambos lóbulos, anterior y posterior, son de tamaño bastante parecido. El posterior puede considerarse el *cervum bursae;* es amplio, rugoso y esclerosado, y en su extremo distal se dobla sobre sí mismo y da lugar al *ductus seminalis.* Existen, por último, dos expansiones laminares tegumentarias anejas al *ductus bursae,* una a cada lado, y que van desde la placa postvaginal hasta casi la dilatación en forma de ampollita.

Distribución tropical-subtropical. En nuestra Península, según se sabe hasta ahora, está difundida por toda la mitad oriental. Lo más probable es que sólo sea sedentaria y estable en Andalucía, en ciertos puntos de la submeseta Sur y por toda la costa mediterránea. En Madrid puede estar distribuida por ciertos enclaves más térmicos donde sería sedentaria; estas poblaciones se incrementarían con la llegada de los individuos del sur. A pesar de ser una especie grácil, demuestra un vigor extraordinario: hay años en que se recogen ejemplares incluso en Escandinavia (FORSTER y WOHLFAHRT, 1971; MIKKOLA y JALAS, 1979). La oruga se cita sobre numerosos vegetales de todo tipo: *Paliurus sp., Rubus sp., Quercus sp., Zizyphus lotus, Coriaria myrtifolia,* etc. El ciclo biológico es bivoltino, con invernación en fase de crisálida. La primera generación, en Madrid, es vernal tardía (mayo-junio) y la segunda estival (julio-agosto-septiembre); los máximos de vuelo se dan a principios de junio y a mediados de agosto. Los imagos vuelan tanto por el día como por la noche; son atraídos por la luz eléctrica.

Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)

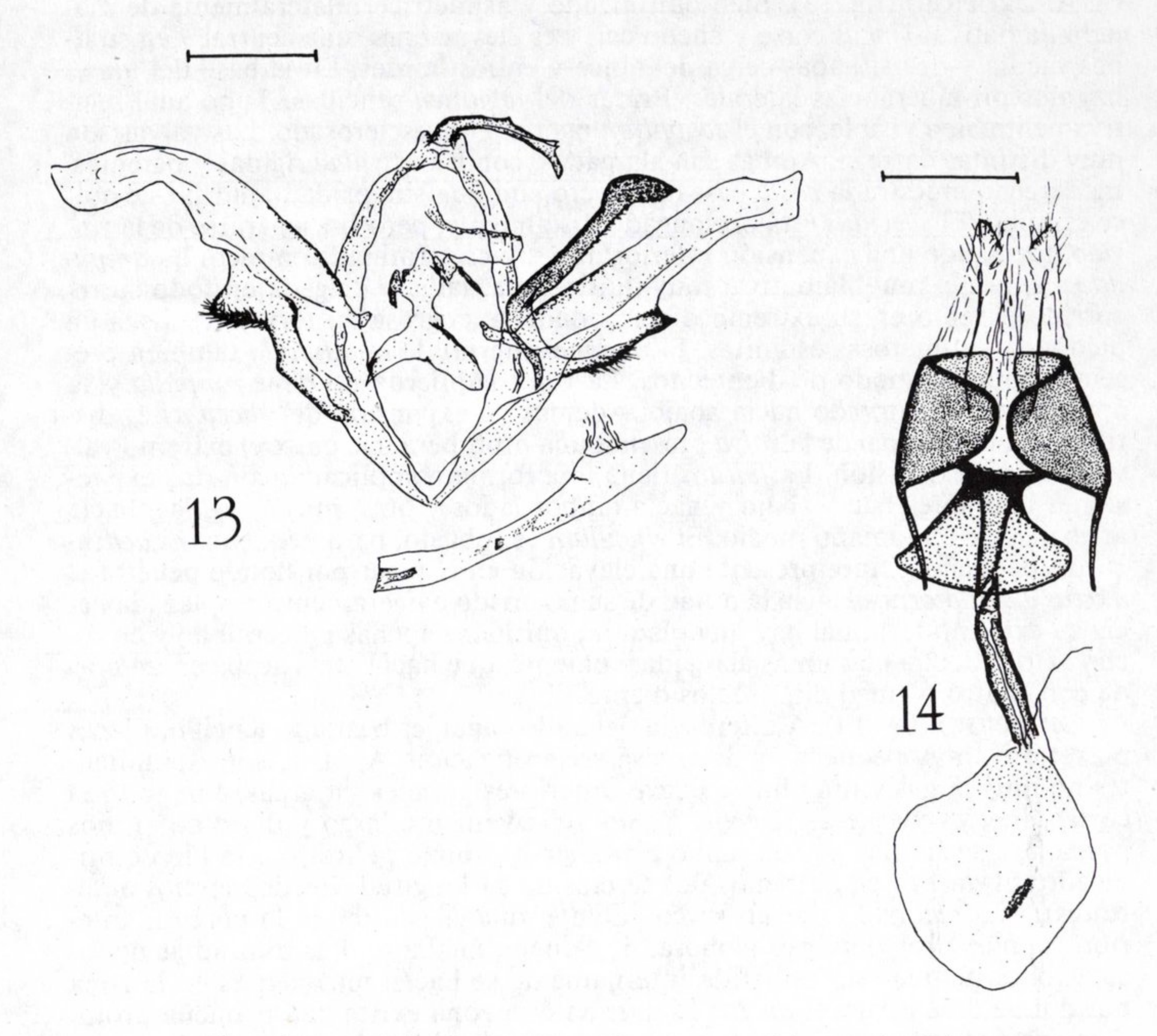
Syst. Nat., ed. **10**: 510

ANDROPIGIO (fig. 13): Bien quitinizado y asimétrico bilateralmente de manera llamativa. *Uncus* corto y ancho con tres elevaciones, una central y en su línea media y dos situadas cerca del ápice y en los bordes. En la base del *uncus* hay dos protuberancias laterales. Bridas del *tegumen* sencillas. Tubo anal relativamente bien visible, con el *scaphium* ligeramente esclerosado. Las valvas son muy distintas entre sí. Ambas son alargadas, con las *valvulae* rígidas y patentes. La derecha muestra la *costa* casi recta pero con una sinuosidad apical; este ápice es romo. El *sacculus* está prolongado distalmente, pero sin separarse de la *valvula,* formando una expansión inferior muy típica terminada en pico. La *ampulla* es enorme, muy llamativa, muy quitinizada, larga y delgada en todo su recorrido excepto en su extremo distal, donde se engrosa en forma de maza en pico y con numerosas espinitas. El margen interno de la *ampulla* también presenta espinas a modo de dientecitos. La *valva* izquierda no tiene *ampulla* y su ápice está más curvado hacia abajo. Además, la expansión del *sacculus* es distinta, y el borde anal de la *valva* presenta una protuberancia entre el extremo valval y dicha expansión. La *fultura* tiene una forma complicada, con dos expansiones laminares hacia abajo y hacia ambos lados y otra, muy irregular, hacia arriba; es de un tamaño medio. El *vinculum* es robusto, pero pequeño. El *aedeagus* es pequeño y fino; presenta una elevación en el lugar por donde penetra el *ductus ejaculatorius.* Hacia la mitad de su recorrido o ligeramente desplazada hacia su extremo terminal hay una plaquita quitinosa apenas perceptible; y en dicho extremo, una placa más alargada y patente, que hacia atrás acaba en un borde con cuatro o cinco minúsculos dientecillos.

GINOPIGIO (fig. 14): A diferencia del andropigio, es bastante sencillo. Placas posteriores muy pequeñas y de escasa esclerotización. Apófisis correspondientes no muy largas y muy finas. Placas anteriores grandes y rígidas, con apófisis cortas, fuertes y gruesas. *Ductus bursae* relativamente largo y dividido en dos porciones, separadas por un anillo claro, sin quitinizar; el resto está bien quitinizado. El *ductus,* en al menos dos tercios de su longitud (los dos tercios anteriores), está recorrido por un surco patente, que es central en la porción anterior. La *bursa copulatrix* es globosa, de tamaño mediano. Las diminutas denticulaciones de que está revestida internamente se hacen más densas en la zona por donde desemboca el *ductus bursae;* en esta zona existe una pequeña protuberancia posterior, que da lugar al *ductus seminalis.* Aproximadamente en el centro hay un *signum* alargado, muy patente. Cubriendo la parte posterior del *ductus bursae* hay una placa triangular bien quitinizada.

La distribución de esta especie es euroasiática. Está bien extendida por los dos tercios septentrionales de la península Ibérica, siendo en general abundante. En Andalucía parece rara, aunque existen citas dispersas (en esta región se comporta como especie de montaña). En Madrid es especie común, propia de espacios abiertos donde crezcan Papilionáceas, sobre todo tréboles; es bastante más frecuente en la zona de influencia de la sierra (donde se la encuentra hasta los 1.800 m), escaseando en el Sur. La oruga se alimenta, como ya se ha apuntado, fundamentalmente de tréboles y similares; se la cita sobre *Trifolium sp., Lathyrus sp., Vicia sp., Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Medicago sativa* y *Viola sp.* El ciclo es bivoltino potencial, con estivo-invernación en fase de crisálida o, en caso de ocurrir la segunda generación, con invernación en fase de crisálida. La primera generación vuela desde la última decena de abril hasta la segunda de junio. La segunda, si se da, vuela en agosto; sus componentes son algo más pequeños y están coloreados de un matiz menos vivo. A tenor de mis ob-

servaciones, los adultos de esta especie parecen comportarse, respecto a sus horas de actividad, de manera similar a los ropalóceros.



Figs. 13-14.-*Euclidia glyphica* (L., 1758): 13) andropigio: 14) ginopigio.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De las aproximadamente 6.000 especies de Catocalinae *(sensu* HAMPSON, 1913) descritas, en Europa habitan algo más de 40 (HARTIG y HEINICKE, 1973). En la península Ibérica viven, según las últimas estimaciones (YELA, en preparación), 26 especies de este grupo, de las que 19 se han encontrado en la provincia de Madrid.

El cuadro I resume las características biológicas y ecológicas fundamentales de las especies madrileñas:

CUADRO I

	1	2	3	4	5	6	7	8
C. sponsa	MA	O (Q)	F (Q)	M, St	U	E	5.	S
C. dilecta	MA	O (Q)	F (Q)	Sx, T	U	E	5.	S
C. nupta	EA	O (S, Po)	F (R)	Sh, Mt	U	E		S
C. conjuncta	MA	O (Q)	F (Q)	Sx, T	U	E	5.	S
C. elocata	MA	O (S, Po)	F (Q)	Sh, St	U	E		S
C. promissa	MA	O (Q)	F (Q)	Sx, St	U	E	5.	S
C. puerpera	MA	O (S, Po)	F (R)	Sh, T	U	E		Lp
C. optata	AM	O (S)	F (R)	Sh, T	U	E		S
C. nymphagoga	MA	O (Q)	F (Q)	Sx, T	U	E	5.	Lp
C. conversa	MA	O (Q)	F (Q)	Sx, St	U	E	5.	S
C. nymphaea	MA	O (Q)	F (Q)	Sx, T	U	E	5.	S
C. diversa	MA	O (Q)	F (Q)	Sx, T	U	E		Lp (?)
C. mariana	AM	M (?) (Q. coc.)	M (Q)	X, T	U	E (te)		Lp
M. lunaris	MA	O (Q)	F (Q)	Sx, St	U (p)	P (E)	5.	Lp
O. tirhaca	T-ST	P (ar)	M	X, T	B	Pta-Ete/Eta	MI2	S (?)
C. illunaris	AM	O (T)	M	Sh, T	B	Pta/Eta	5.	Lp
D. algira	MA	P (ar)	M	M, T	B	Pta-Ete/Eta		Lp
G. stolida	T-ST	P (ar)	M	Sx, T	B	Pta/E	MI2	Lp
E. glyphica	EA	P (pa)	P	M, Mt	U (p)	Pta (E)		Lf

1.—Círculo faunístico. MA: asiático-mediterráneas. EA: euroasiáticas. AM: atlanto-mediterráneas. T-ST: tropical-subtropicales.

2.—Alimentación larvaria fundamental (algunas especies pueden tomar, de manera más o menos excepcional, alguna otra planta). M: monófagas. O: oligófagas. P: polífagas. Q: fagáceas, principalmente *Quercus sp.* S: *Salix sp.* Po: *Populus sp.* T: *Tamarix sp.* Q. coc.: *Quercus coccifera.* ar: arbustos. pa: papilionáceas.

3.—Residencia ecológica. F: especies principalmente forestales. M: especies principalmente ligadas a formaciones de matorral, bien garriga o bien orlas de los bosques climácicos. P: especies de praderas. Q: formaciones de *Quercus sp.* R: ripisilvas (aestisilvas edáficas).

4.—Carácter bioclimático. Sh: especies fundamentalmente subhigrófilas. M: mesohigrófilas. Sx: subxerófilas. X: euxerófilas. Mt: mesotermófilas. St: subtermófilas. T: eutermófilas.

5.—Voltinismo: U: especies univoltinas. U (p): univoltinas, con una segunda generación muy parcial que sólo se presenta algunos años. B: bivoltinas.

6.—Fenología. E: especies estivales. E(te): estivales tempranas. P (E): primaverales; la eventual segunda generación es estival. Pta (E): primaverales tardías; la eventual segunda generación es estival. Pta-Ete/Eta: primera generación entre primaveral tardía y estival temprana; segunda generación estival tardía. Pta/Eta: primera generación primaveral tardía; segunda generación estival tardía.Pta/E: primera generación primaveral tardía; segunda generación estival.

7.—Carácter migrador (en aquellas especies que lo presentan; se sigue la terminología propuesta por EITSCHBERGER y STEINIGER, 1973, con modificaciones de TEMPLADO, 1977). MI2: migradoras intraareales de segundo orden. 5.: especies del grupo 5, con migraciones esporádicas, mal definidas o poco conocidas.

8.—Atracción o repulsión por la luz de vapor de mercurio. Lf: especies lucífugas. S: semilucífugas. Lp: lucípetas.

Una buena proporción de las especies encontradas en Madrid presenta hábitos forestales; casi todas ellas están ligadas a bosques de *Quercus sp.,* que representan la vegetación potencial de la mayor parte del área madrileña y que, en mejor o peor estado de conservación, aún son frecuentes en Madrid, sobre todo en la franja noroeste (que se corresponde con las formaciones montañosas del Sistema Central y aledaños). Estos bosques, así como las formaciones arbustivas acompañantes (orlas y primeras etapas de la degradación) y las garrigas o formaciones de coscoja (que ocupan, a grandes rasgos, el área suroriental) son característicos de los distintos pisos bioclimáticos de la región mediterránea; así, no es de extrañar que tan sólo cuatro de los representantes madrileños de esta subfamilia no pertenezcan a círculos faunísticos mediterráneos, ni tampoco que, excepción hecha de aquellas especies propias de los bosques o formaciones riparias, la gran mayoría pueda considerarse como elementos más o menos xerófilos y termófilos.

La mayor parte de las especies son univoltinas *(Catocala sp.);* el resto es bivoltino o potencialmente bivoltino. El grupo, considerado en conjunto, es esencialmente estival en cuanto a su fenología.

Una proporción relativamente alta de las especies se ve afectada por movimientos migratorios de uno u otro tipo; conviene señalar que muchas de las que no parece que puedan incluirse en estas categorías son altamente vágiles, y pueden desplazarse a grandes distancias.

Hay que resaltar el alto grado de lucifuguismo que muestran muchas especies; los Catocalinos son probablemente el grupo de Noctuidos con mayor número de especies que no son atraídas por la luz eléctrica, o bien que son ahuyentadas por ésta.

Por último, indicar que el estudio crítico de las citas bibliográficas y el análisis de abundante material han conducido a:

— la reconsideración del *status* taxonómico de *Catocala mariana,* buena especie, y no subespecie de *Catocala eutychea;*

— el hallazgo de *Ophiusa tirhaca* en la provincia de Madrid, y

— el establecimiento de diferencias genitales claras, tanto en andropigio como en ginopigio, entre *Clytie illunaris, Clytie sancta* y *Clytie syriaca,* de las cuales sólo la primera ha de mantenerse en los catálogos de la fauna ibérica.

AGRADECIMIENTO.—Al profesor J. TEMPLADO (MNCN, Madrid), por la lectura crítica del manuscrito. A la doctora I. IZQUIERDO, conservadora de la Unidad de Entomología del MNCN, Madrid, por facilitarme tanto los ejemplares del género *Clytie* de la colección de dicho Centro como sus preparaciones genitales; a la doctora M. P. MARTÍN MATEO, por su colaboración en el enmaquetado final. Al profesor M. GARCÍA DE VIEDMA (†), que me posibilitó el muestreo del Regajal (Aranjuez, Madrid), y a J. BODEGA, quien ha puesto a mi disposición el numeroso material capturado por él en El Ventorrillo (Cercedilla, Madrid). A los numerosos colegas que me han cedido material de las especies tratadas o que me han permitido repasar sus ejemplares de Catocalinae, especialmente a M. CARRASCO (Cádiz), Dr. J. GANEV (NNHM, Sofía, Bulgaria), Dr. E. GARCÍA-BARROS (Universidad Autónoma, Madrid), Dr. M. R. GÓMEZ BUSTILLO (†) (Madrid), M. HUERTAS (Huelva), I. ROMAÑÁ (Barcelona) y Dr. L. RONKAY (TM, Budapest, Hungría). A los Dres. V. SARTO I MONTEYS (Barcelona) y S. SORIA (Sanidad Vegetal, Madrid), y a MARÍA JANES, por su colaboración puntual en diferentes aspectos de este trabajo. Y de manera especial a Mr. E. P. WILTSHIRE (Inglaterra), por sus informaciones epistolares sobre las especies del género *Clytie* y por el envío de separatas.

Resumen

Se estudian, aportando datos tanto de morfología como de distribución y ecología, las especies integrantes de la subfamilia Catocalinae (Lepidoptera, Noctuidae) encontradas en la provincia de Madrid, poniendo mayor énfasis en la descripción de las estructuras genitales de aquellas que no pertenecen al género *Catocala,* ya tratado por AGENJO (1959). Sí se trata, sin embargo, la genitalia de *Catocala mariana* Rambur, 1858, *bona species,* comparándola con la de *Catocala eutychea* (Treitschke, 1835). Se cita una especie como nueva para Madrid, *Ophiusa tirhaca* (Cramer, 1777). Se ofrecen algunos datos de interés sobre *Clytie illunaris* (Hübner, [1813]) y *Clytie sancta* (Staudinger, 1897) (ambas citadas de Madrid), indicándose las diferencias más importanes que pueden encontrarse entre sus estructuras genitales; como se comenta, tanto esta última especie como *Clytie syriaca* (Bugnion, 1837) han de ser eliminadas de las listas de la fauna ibérica mientras no se demuestre con datos fiables su presencia en nuestra Península.

Palabras-clave: Lepidoptera, Noctuidae, Catocalinae, genitalia, faunística, ecología, Madrid, España.

Summary

The Catocalinae species (Lepidoptera, Noctuidae) that inhabit the Madrid province are studied, giving data on their morphology, distribution and ecology. The description of the genitalic armours of those not belonging to the genus *Catocala* is emphasized, since the *Catocala* species were already studied by AGENJO (1959). However, the genitalia of *Catocala mariana* Rambur, 1858, *bona species,* is examined, comparing it with that of *Catocala eutychea* (Treitschke, 1835). One species, *Ophiusa tirhaca* (Cramer, 1777), is mentioned for the first time of Madrid. Some data about *Clytie illunaris* (Hübner, [1813]) and *Clytie sancta* (Staudinger, 1897), both previously mentioned as existing in Madrid, are given, explaining the most important differences that could be observed in their genitalia. As it is commented, the latter and *Clytie syriaca* (Bougnion, 1837) must be eliminated from the lists of the Iberian fauna until their presence in our peninsula is shown by fiable data.

Key-words: Lepidoptera, Noctuidae, Catocalinae, genitalia, faunistic, ecology, Madrid, Spain.

Bibliografía

AGENJO, R., 1941.—Analectas de *Agrotidae* españoles.—*Eos,* **17**: 293-312.

AGENJO, R., 1945.—Cinco géneros y treinta especies de *Agrotidae* nuevos para la fauna española.—*Eos,* **21**: 165-200.

AGENJO, R., 1959.—Las *Catocala* Schrk., 1802, españolas, con más amplias consideraciones respecto a las de mayor interés forestal.—*Eos,* **35**: 301-384.

AGENJO, R., 1969.—Los buenos caracteres definidores de la especie y de las otras categorías sistemáticas superiores en Lepidoptera.—*Graellsia,* **24** (1968): 3-24.

AGENJO, R., 1977.—Quincuagésimo novena familia: Noctuidae (segunda edición). *In* Catálogo Ordenador de los Lepidópteros de España.—*Graellsia,* **32** (1976): sin paginación.

BEAUDOUIN, L., 1983.—Du choix de l'eclairage dependent les captures.—*Ent. gall.,* **1** (**1**): 2.

BOURSIN, Ch., 1964.—Les Noctuidae Trifinae de France et de Belgique.—*Bull. mens. Soc. linn. Lyon,* **33**: 204-240.

BUSZCO, J., 1983.—*Acontiinae, Sarrothripinae, Euteliinae, Plusiinae, Catocalinae, Rivulinae, Hypeninae, Herminiinae. In Klucze do oznaczania owadów Polski,* **126**, parte **27**: *Lepidoptera,* fasc. 53 e.—Panstwowe Wydawnictwo Naukove. Wroclaw, Varsovia.

CALLE, J. A., 1983a.—*Noctuidos españoles.*—Bol. San. Veg. Plagas, fuera de serie 1. Madrid (1982).

CALLE, J. A., 1983b.—*Los Lepidópteros de Castellón de la Plana.*—Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Castellón. Castellón de la Plana.

CULOT, J., 1914-1917.—*Noctuelles et Géometres d'Europe.*—Noctuelles, **2**. Apollo Books, Svendborg (reimpresión, 1986).

CUNI, M., 1874.—*Catálogo metódico y razonado de los lepidópteros que se encuentran en los alrededores de Barcelona, de los pueblos cercanos y otros lugares de Cataluña.*—Imprenta Tomás Gorchs, Barcelona.

CUNI, M., 1888.—Insectos encontrados en los alrededores de Barcelona.—*An. Soc. Esp. Hist. Nat.,* **16** (1887): 133-176.

DUFAV, C., 1966.—Contribution a la connaissance du peuplement en Lépidoptères de la Haute Provence (suite).—*Bull. mens. Soc. linn. Lyon,* **35**: 329-344.

DUFAY, C., 1976.—Liste systématique des Lépidoptères Noctuidae de France et de Belgique.—*Bull. Cercle lep. Belg.,* **5** (**6**): supl.

DUFAY, C., 1985.—Révision du statut taxonomique de quelques Noctuidae paléarctiques (Seconde note préliminaire).—*Nota lepid.,* **8** (**2**): 172-174.

EITSCHBERGER, U., y STEINIGER, H., 1973.—Aufruf zur internationalen Zusammenarbeit an der Erforschung des Wanderfalterphänomens bei Insekten.—*Atalanta,* **4** (**2**): 133-192.

ESCOLA, O., 1982.—Primeres dades sobre la col.lecció de Lepidòpters subtroglòfils del Museu de Zoología.—*II Sessió Entom. ICHN-SCL* (1981): 15-24.

FORSTER, W., y WOHLFAHRT, Th. A., 1971.—*Die Schmetterlinge Mitteleuropas,* **4**: *Eulen (Noctuidae).*—Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart.

GARCÍA, A.; PÉREZ DE GREGORIO, J. J., y ROMAÑA, I., 1981.—Noctuidae nous o interessants per a la fauna catalana, IV.—*Treb. Soc. Cat. Lep.,* **4**: 17-31.

GÓMEZ BUSTILLO, M. R., 1980.—Lista Sistemática de los Noctuidae de la Península Ibérica (2.ª revisión).—*SHILAP Revta.lepid.,* **8** (**30**): supl.

GÓMEZ BUSTILLO, M. R., y ARROYO, M., 1981.—*Catálogo Sistemático de los Lepidópteros ibéricos, 1 (Macrolepidoptera).*—Monografías del INIA, 30. Madrid.

GÓMEZ BUSTILLO, M. R.; ARROYO, M., y YELA, J. L., 1986.—*Mariposas de la Península Ibérica. 5: Heteróceros III (Noctuidae, 1).*—Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

GRAELLS, M. P., 1855.—Catálogo metódico de las mariposas observadas hasta el día en la provincia de Madrid.—*Mem. Com. Mapa Geol. España* (1853): 66-75.

HAMPSON, G. F., 1913.—*Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae in the collection of the British Museum,* **12**.—Trustees of the British Museum. Londres.

HARTIG, F., y HEINICKE, W., 1973.—Elenco Sistematico dei Nottuidi Europei. Systematisches Verzeichnis der Noctuiden Europas (Lepidoptera-Noctuidae).—*Entomologica,* **9**: 187-214.

HEINICKE, W., y NAUMANN, C., 1982.—Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera-Noctuidae.—*Beitr. Ent.,* **31** (**2**): 341-448.

IBARRA, M., 1982.—Mis memorias (7.ª parte).—*SHILAP Revta. lepid.,* **10** (**38**): 149-154.

LAJONQUIERE, E., 1967.—Le tour d'Espagne entómologique (suite).—*Alexanor,* **5** (**2**): 59-66.

LERAUT, P., 1980.—Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse.—Supl. a *Alexanor* y al *Bull. Soc. ent. Fr.*

LHOMME, L., [1929].—*Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique, 1 (Macrolépidoptères). Fam. X: Noctuidae. Catocalinae:* 304-313. Le Carriol, par Douelle (Lot).

LORIMER, R. I., 1983.—*Catocalinae.*—In HEATH, J., y EMMET, A. M.: *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland,* **10**: 352-365.—Harley Books. Essex.

MARTORELL, M., 1879.—*Catálogos sinonímicos de los insectos encontrados en Cataluña.*—N. Ramírez y cía. Barcelona.

MIKKOLA, K., y JALAS, J., 1979.—*Suomen Perhoset,* **2**.—Helsingissä Kustannusosakeyhtiö Otava. Helsinki.

OBAMA, E.; SORIA, S., y TOMÉ, F., 1988.—Grave ataque de *Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758) (Lep.: Lasiocampidae) y otros lepidópteros en el encinar del Monte del Pardo (Madrid); ensayos de laboratorio para su control y evaluación de la campaña de lucha química.—*Bol. San. Veg. Plagas,* **14** (**1**): 27-38.

ORTIZ, E., y TEMPLADO, J., 1982.—Los cromosomas de ocho especies de Noctuidos (Lep., Heterocera).—*Eos,* **57** (1981): 187-193.

PÉREZ DE GREGORIO, J. J., 1985.—Noctuidae nuevos o interesantes para las faunas de Cataluña y España.—*Alexanor,* **13** (7) (1984): 325-327.

REJMANEK, M., y SPITZER, K., 1982.—Bionomic strategies and long-term fluctuations in abundance of Noctuidae.—*Acta ent. bohemoslov.,* **79**: 81-96.

RIESGO, A., 1956.—Biología de la *Catocala fulminea* Scop.—*P. Serv. Plag. Forest.,* **B** (**2**).

RIESGO, A., 1958.—Notas de ampliación sobre la biología de la *Catocala fulminea* Scop. en los encinares españoles.—*Bol. Serv. Plag. Forest.,* **1** (**1**): 33-40.

RUPÉREZ, A., 1958.—*La encina y sus tratamientos.*—Madrid.

SARGENT, Th. D., 1973.—Studies on the *Catocala* (Noctuidae) of Southern New England, IV. A preliminary analysis of beak-damaged specimens, with discussion of anomaly as a potential antipredator function of hindwing diversity.—*J. Lepid. Soc.,* **27** (**3**): 175-191.

SARGENT, Th. D., 1981.—Presidential address 1980 on the achromatic *Catocala.*—*J. Lepid. Soc.,* **35** (**2**): 81-93.

SARTO, V., 1985.—*Estudio de los Lepidópteros Noctuidae del Macizo del Montseny (Barcelona). Fenología y distribución de las especies halladas en el encinar montano mediterráneo.*—Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra (1984).

SCHMIDT-KOEHL, W., 1977.—Dos viajes de estudios geográficos y lepidopterológicos por la Península Ibérica en 1975 y 1976 (2.ª parte).—*SHILAP Revta. lepid.,* **5** (**18**): 107-123.

SORIA, S., 1988.—Relación de lepidópteros paleárticos defoliadores del género *Quercus L.*—*Bol. San. Veg. Plagas,* **14** (**1**): 11-26.

SPULER, A., 1908-1910.—*Die Schmetterlinge Europas,* **1**, **3** y **4**.—Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart.

STAUDINGER, O., y REBEL, H., 1901.—*Catalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes,* **1**: 245.—Friedländer y Sohn. Berlin.

STAUDINGER, O., y WOCKE, M. F., 1871.—*Catalogue ou enumération méthodique des Lépidoptères qui habitent le territoire de la faune europèenne,* **1**. *Macrolepidoptera:* 137.—Dresde.

SUÁREZ, C., 1984.—Noctuidos del Alto Bierzo leonés.—*SHILAP Revta. lepid.,* **12** (**45**): 63-65.

TEMPLADO, J., 1977.—Sobre la variación geográfica de los Ropalóceros ibéricos.—*Graellsia,* **31** (1975): 79-92.

WARREN, E., 1911-1914.—*Noctuides incl. Agaristides.—In* SEITZ, A.: *Les Macrolépidoptères du globe. 1.ère partie: Les Macrolépidoptères de la Region Paléarctique, 3. Hétérocères Noctuiformes.*—Alfred Kernen. Stuttgart.

WILTSHIRE, E. P., 1985.—Certain *Clytie* species in Europe and Malta. Remarks on the reported occurrence of certain *Clytie* Hübner species in England and Malta.—*Entomologist's Rec. J. Var.*, **97 (5-6)**: 73-75.

WILTSHIRE, E. P., 1986.—Old world eremic moths: distributions of some typical taxa and possible historical deductions.—*Proc. 3rd Congr. eur. Lepid., Cambridge* (1982): 187-202.

YELA, J. L., 1980.—*Fenología de los Noctuidae (Lepidoptera) de Trillo (Guadalajara).*—Tesis de Licenciatura (inédita). Fac. Biol., Univ. Compl. Madrid.

YELA, J. L., 1985.—Adiciones y rectificaciones sobre los Noctuidae de Trillo (Guadalajara): *Orthosia opima* (Hb.), especie nueva para la Península Ibérica.—*SHILAP Revta. lepid.*, **12 (48)** (1984): 279-289.

YELA, J. L., 1986.—Comentarios sobre el tomo V de la obra «Mariposas de la Península Ibérica».—*SHILAP Revta. lepid.*, **14 (55)**: 53-80.

Recibido el 15-VI-87
Aceptado el 10-XII-87

Dirección del autor:
JOSÉ LUIS YELA
C/ Vegafría, 1; L-3
28035 Madrid

NOTICIAS Y AVISOS

Troisieme conference Internationale des Entomologistes d'expression Française Gembloux, 9-14 juillet 1990

Cette conférence – ouverte à tous les entomologistes, arachnologues, acarologues, professionnels ou amateurs de toutes disciplines fondamentales ou appliquées – se tiendra à Gembloux (Belgique) à la Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat. Elle donnera lieu à des conférences plénières, communications, tableaux de démonstrations («posters»), eteliers. Elle comprendra aussi des sessions spéciales dans d'autres villes de Belgique et sera suivie d'excursions.

Les conférences, les différentes communications et ateliers devron s'inspirer du thème général de la conférence:

Méthodes et responsabilités des entomologistes d'aujourd'hui

Les communications s'inscriront dans le cadre de sections qui ont été définies par le Comité organisateur. Elles ne sont pas encore définitives. En voici la liste provisoire:

1. Entomologie culturelle
2. Entomologie médicale, vétérinaire et médico-légale
3. Insectes, amateurs et grand public
4. Entomologie agricole
5. Entomologie agricole dans les pays en voie de développement
6. Rôle des arthropodes dans la qualité et la fertilité des sols
7. Insectes sociaux
8. Médiateurs chimiques
9. Entomologie des milieux forestiers
10. Tendances actuelles de la systématique
11. Zoogéographie
12. Système tégumentaires (cuticule, mue et métamorphoses,...)

La langue officielle de la conférence (exposés thématiques, communications et tableaux de démonstrations) sera le français. Cependant les participants auront l'entière liberté de s'exprimer dans la langue de leur choix au cours des discussions qui suivront les exposés ex-cathedra et lors des présentations et discussions des affiches.

Si vous souhaitez participer ou assister aux travaux de l'une ou l'autre des sessions de cette conférence, veuillez rapidement prendre contact avec le Secrétaire général:

Monsieur Charles VERSTRAETEN
Zoologie générale et appliquée
Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat
B-5800 Gembloux (Belgique).

Nous vous demandons de signaler vos intentions ou votre pré-inscription avant le ler mai 1989.

Dans ce cas, la prochaine circulaire d'informations comprenant le formulaire d'inscription vous sera envoyée en juillet 1989.

Le Comité organisateur

P.S.: Veuillez diffuser cette circulaire autour de vous

Nota del Comité Editorial

Sobre terminología Zoogeográfica

Dada la diversidad y falta de exactitud de términos zoogeográficos que con frecuencia aparecen en artículos publicados por ésta y otras revistas, el Comité Editorial de Eos invita a los autores interesados, a enviarnos sus sugerencias sobre el tema. Tales sugerencias podrían ser contrastadas y servir de base para un futuro Coloquio o Reunión que, en su caso y dependiendo de las respuestas recibidas a esta invitación, tendría por objetivo tratar de establecer, al menos para la Región Paleártica, denominaciones y criterios comunes, en pro de la homogeneidad y mayor comprensión de tales términos.

INDICE DEL TOMO 64 (2)

NORMAS PARA LOS AUTORES

Eos, Revista española de Entomología tiene por objeto la publicación de trabajos originales e inéditos de investigación en todas las ramas de la Entomología y, especialmente, los referidos a Sistemática, Evolución y Biogeografía de insectos. Su ámbitos geográfico de interés, se refiere principalmente, a la Región Paleártica. Igualmente podrán considerarse revisiones generales sobre la fauna de otras regiones biogeográficas, así como los trabajos referidos a otras disciplinas entomológicas: Morfología, Anatomía, Fisiología, Embriología, Ecología, Etología, etc.

Se contemplan asimismo, los trabajos faunísticos de síntesis sobre regiones, áreas o enclaves de particular significación biogeográfica, asi como notas breves referidas a citas de excepcional interés faunístico, corológico o ecogeográfico. No se tomarán en consideración meras listas faunísticas ni otras contribuciones que no sean de naturaleza analítica.

Los trabajos deberán ser originales e inéditos, redactados preferentemente en español o inglés. Su aceptación será acordada por el Comité Editorial previo examen por, al menos, dos evaluadores competentes en la materia.

También se podrán incluir reseñas bibliográficas y notas, de una extensión no superior a dos páginas.

Los trabajos, incluidas las figuras, deben enviarse por triplicado a la Secretaría de Eos, Museo Nacional de Ciencias Naturales (Entomología), c./ José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.

MANUSCRITO

El texto se entregrará mecanografiado a doble espacio, en DIN-A4, con amplios márgenes; deberá ir paginado. En folio aparte se consignará solamente el título, sin uso continuado de mayúsculas, nombres y apellidos del autor(es) y dirección de los mismos. Cada artículo se iniciará con dos resúmenes, en español e inglés, breves e informativos, seguidos cada uno en línea aparte de una relación de palabras clave, 10 como máximo, separadas por comas. El texto será conciso en su redacción y presentación de datos. Deberán respetarse las Normas del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Los nombres latinos de los taxones deben llevar subrayado sencillo; todos los de nivel género y especie que se mencionen en el texto llevarán, al menos una vez, el nombre del autor en minúsculas y el año de su descripción. Las referencias a otros autores se harán indicando el apellido del autor en mayúsculas.

ILUSTRACIONES

Las ilustraciones (tablas, gráficas, mapas, dibujos, etc.) deberán presentarse adecuadamente compuestas para su reproducción, no superando el tamaño de una página (200 × 130 mm.) dejando espacio para la leyenda. Las notas al pie de las figuras serán claras y breves; irán en hoja aparte, indicando en cifras arábigas el n.º de la figura, según el orden de aparición en el texto.

Las tablas se numerarán con cifras romanas indicando en los márgenes el lugar de su colocación.

BIBLIOGRAFIA

Solamente se consignarán las citas bibliográficas a las que se haga referencia en el texto.

Las referencias bibliográficas irán al final del trabajo, por orden alfabético de autores y cronológicamente, para cada autor con varios trabajos.

Según que los trabajos correspondan a artículos de revistas, libros, volúmenes colectivos, etc. las referencias se efectuarán de acuerdo con los ejemplos siguientes:

ESPAÑOL, F., 1956.– Contribución al estudio de los Tenebriónidos del noroeste de España (Col., Heterómeros).– Publ. Inst. Biol. Apl., **24**:27-29.

SNODGRASS, R.E., 1935.– Principles of insect morphology.– Mc Graw-Hill Book. Co., New York, 667 pp.

EMERSON, K.C. and PRICE, R.D., 1985.– Evolution of Mallophaga on Mammals.– In KIM, K.C., ed.: Coevolution of Parasitic Arthropods and Mammals, Wiley-Interscience. John Wiley and Sons, New York; 233-277.

PRUEBAS DE IMPRENTA

Los autores recibirán pruebas para corregir cuidadosamente los errores de imprenta. Dichas pruebas serán devueltas en el plazo de 15 días. Transcurrido este tiempo la Secretaría de la Revista decidirá entre retrasar la publicación del trabajo o realizar las correcciones, declinando la responsabilidad sobre los errores que pudieran persistir.

SEPARATAS

De cada trabajo se proporcionarán a los autores 50 separatas, libres de gastos, un número mayor de ellas será a cargo de los autores y deberán solicitarlas previamente.


ARBOR
SCIENTIAE
CONSEJO
SUPERIOR
DE
INVESTIGACIONES
CIENTIFICAS